GİRİŞ

Hücrenin olağanüstü hikayesini incelemeden önce, evrimin hatalı mantığı üzerinde durmakta yarar var. Evrim, bir aldatmacadır ve titizlikle hazırlanmış her aldatmaca gibi o da kendi içinde çelişkili bir mantığa sahiptir. Gerçekte, tamamen düzmece senaryolardan ve göz boyamalardan ibaret olan bu "evrim mantığı"nı bir örnekle açıklayabiliriz.

Uzaktan kumandalı oyuncak bir araba düşünelim. Arabayı kumanda eden kişinin de bir yerlere gizlendiğini varsayalım. Bu arabayı hareket halinde gözlemleyen bir başka kimse, kumanda cihazını ve bunu kullanan kişiyi göremediği için, yalnızca arabanın hareketleri ile muhatap olacaktır. Bu gözlemci olayı izledikçe arabanın çok akılcı hareketler yaptığını görür. Araba izlediği yola göre yön değiştirmekte, bilinçli manevralar yapmaktadır.

Bu noktada eğer gözlemci, sadece ve sadece gördüğü şeylere inanmayı prensip edinmiş biri ise, yalnızca gözlemlediği dünyayı gerçek kabul eder. Kendisinin göremediği, ulaşamadığı bir başka boyut olabileceğini reddeder. Kendisinin gözlemleyemediği bir boyutta akıl sahibi bir insan olduğunu ve arabanın onun kumandası altında hareket ettiğini kabul etmez. Artık bu durumda tek yapacağı şey, arabanın çeşitli tesadüfler sonucu akılcı davranma yeteneği geliştirdiğini kabul etmek, kendini ve çevresini de buna inandırmaya çalışmaktır.

Sıra, akılcı bir dayanak bulamadığı bu "kabulünü" hiç olmazsa bilimsellik kılıfı altında destekleyecek uydurma teoriler üretmeye gelmiştir. Biraz hayal gücüyle bu sorunu da halleder: Arabayı meydana getiren atomlar, her ne kadar imkansız gibi gözükse de, "tesadüfler sonucu", böyle karmaşık bir yapı oluşturacak şekilde birleşmişlerdir. Bu atomlar tesadüfen bu kadar karmaşık ve anlamlı bir şekilde birleşince ise akletme, karar verme, kendi kendine bi-

linçli hareketler yapabilme gibi soyut özellikler de edinmişlerdir. Bu şekilde arabayı açıklayan bir "teori" ortaya atılmış olur.

Bu "bilim adamı", kısa süre içinde kendisi gibi düşünen başka insanlar da bulur. Bunlar hep birlikte işi iyice geliştirip bu konuda bir "kürsü" oluşturur ve yeni bir "bilim dalı" meydana getirirler. Sonra da arabanın hareketlerini bilimsel inceleme altına alır ve çeşitli formüller geliştirirler. Arabanın, karşısına bir dönemeç çıkınca hızını ne kadar azalttığını, hangi açıyla döndüğünü, hangi şartlarda ne kadar sürat yaptığını, hangi durumlarda yavaşladığını veya durduğunu, ne zaman geri gittiğini ve bunlar gibi pek çok özelliklerini hassas ölçüm ve hesaplamalarla formüle ederler. Bu karmaşık hesap ve formülleri içeren ayrıntılı bir de kitap yazılır.

Ancak asıl problem arabanın kendi kendine böyle mükemmel işler yapabilen bir hale nasıl geldiğini açıklamaktadır. Oysa söz konusu "bilim adamları" tarafından yapılan inceleme ve araştırmaların hiçbirisi bu sorunun cevabını verememiştir. Arabanın teknik özellik ve ayrıntıları hakkında sayısız tesbitler yapmışlardır ve her geçen gün daha da ilerlemektedirler. Fakat olayın temeli hakkında en ufak bir ilerleme kaydedilememiştir. Elde ilk günkünden daha fazla bilgi yoktur; arabayı kimin yaptığı, arabanın nasıl olup da "şuurlu" hareketler yaptığı, hala bir sırdır.

Buna karşın, bu açığı ustaca gizlerler. Herşeyden önce, bu sorunun gündeme gelmesini mümkün olduğunca engellerler. Gündeme geldiğinde ise kendilerince çok "bilimsel" bir açıklama yaparlar; belki bugün bu konuda elde avuçta birşey yoktur ama bilim ilerde bütün bunların cevabını bulacaktır.

Artık "arabanın kendi kendine geliştiğini" iddia eden bu teori o kadar ilerlemiştir ki, söz konusu bilim adamlarının kariyerinin temeli haline gelmiştir. Bu nedenle, ne pahasına olursa olsun bu teorilerini inanılır kılmak için mücadele ederler. İnsanların aklını başka düşüncelerin çelmemesi ve teorinin güvenilirliğine gölge düşmemesi için gerekirse hile ve aldatmacalara da başvurulacaktır. Ne de olsa böyle "erdemli" bir amaç için bu tür sahtekarlıklar hoşgörülmelidir.

Yazdıkları kitapların üslubu öyle ustaca ayarlanır ki, arabanın teknik özellikleri hakkında elde edilen bazı doğru tesbitler, ufak illüzyonlar ve kelime oyunlarıyla arabanın nasıl var olduğu ve nasıl olup da "akıl sahibi" olduğu sorusunu da izah ediyormuş gibi bir izlenim yaratılır. Zaten, işin asıl önemli yanı da budur. Arabanın oluşumu hakkında öne sürülen "rastlantı" ve "tesadüf" safsataları bu karmaşık formül ve hesaplamaların arasına serpiştirilerek, adeta bunların da bilimsel bir geçerliliği varmış havası verilir. Sonuçta, doğru fakat gerçeği ulaştırmayan formüllerin arasına ideoloji haline gelmiş sahte ve çürük bir teori, hünerli bir göz boyama sanatı ile yerleştirilir. Bu şekilde, söz konusu teorinin iddia ettiği yalanlara bilimsel olarak da kanıtlanmış görünümü verilir.

Ayrıca son derece kendinden emin, üstten bakan ve güven telkin eden bir üslup kullanılmasına da bilhassa özen gösterilir.

Artık yalan bir kere sağlama alındı mı, bu yalanın üstüne sınırsız fanteziler kurmak, düzmece senaryolar üretmek hayal gücünün kuvvetine kalmıştır. Bu arada araba çoktan "evrim süreci" içindeki yerine yerleştirilmiş ve bu harika varlığın "mucizevi bir tesadüfler zinciri" sonucunda oluştuğu da ilan edilmiştir. Tabi, bir de arabaya Latince bir isim verilir; "bilimsellik" boyasını iyice koyulaştırmak için.

Şunu belirtmeliyiz ki, bilimin, arabanın hareketleri ile ilgili yaptığı tüm tesbitler, tüm hesaplamalar doğru olabilir. Ancak bunların temeline, kökenine oturtmuş olduğu mantık, yani arabanın kendi kendine varolup, akılcı kararlar vererek hareket ettiği iddiası, daha en baştan iflas etmiş bir mantıktır. Fakat halkın büyük bir bölümü bu ince geçişlerin farkına varamaz. Çok kısa açıklamalar bile onların en akıl dışı iddialara inanmalarına yeterli olur. Çünkü ortada koskoca bilimadamları vardır. Onlar elbette kendilerinden daha iyi düşünmüşlerdir, daha çok bilmektedirler. Bu yüzden söyledikleri herşey doğrudur. Onlar nasıl bilinmesini, nasıl düşünülmesini söylüyorlarsa öyle yapılmalıdır. Eğitim düzeyi daha ileri olan bir kişi bu düzmecelerin altındaki bilimsellik foyasını ortaya çıkaracak olsa, o zaman da farklı sindirme yöntemlerine başvurulur. Bunlar psikolojik yöntemlerdir.

İnsanların bilinçaltlarını etkileyip istenen doğrultuda yönlenmelerini sağlayacak olan psikolojik baskı ve telkin yöntemleri, teoriyi savunma planının en önemli parçasını oluşturur. Sözünü ettiğimiz "bilim adamları"nın teorisini benimsemek ve savunmak, modernlik, bilimsellik, çağdaşlık, ilericilik gibi popüler kavramlarla özdeşleştirilir. Bunlara itiraz etmek, karşı gelmek ise, bağnazlık, gericilik, çağdışılık gibi itici ve küçük düşürücü kavramlarla eş tutulur. Böylece, bu kavramlarla karalanmaya, damgalanmaya cesaret edemeyecek geniş bir kitlenin yerli yersiz tepki gösterip sorun oluşturması da engellenmiş olur. Sonuçta, pervasızca düzülmüş hile ve yalanları, ustaca hazırlanmış hayal ürünü senaryoları, sınırsız fantezileri, göz boyama, aldatmaca ve illüzyonları, sosyo-psikolojik baskı yöntemleri, bilinçaltı yönlendirme teknikleri ve muhtelif beyin yıkama metodlarıyla -gerekli medyatik ve akademik lojistik de sağlanarak- etkili bir telkin mekanizması yaratılmıştır. İnsanların pek çoğu da bu telkinin etkisi altına girerler.

Oysa aklını kullanan her insan bu büyünün etkisinden kendini kurtarabilir. Onun gözünde, arabanın hareketlerini açıklamak için geliştirilen bu şatafatlı teorinin saçmalıktan öte bir anlamı yoktur. Çünkü arabanın bir yöneticisi vardır ve araba kendisine verilen emre göre hareket etmekten başka bir şey yapmamaktadır. Bunu fark etmenin yolu ise bilim değil, akıl ve şuurdur. Bilim az önce belirttiğimiz gibi yalnızca arabanın hareketlerini inceler. Bu ince-

lemeyi yaptıktan sonra ise bilimin işi biter. Çünkü bilim bir yol gösterici değil, yalnızca bir araçtır. Arabanın kendisinde bir akıl olmadığını, yalnızca büyük bir aklın arabada yansıdığını anlamanın yolu ise, akıl ve vicdandır.

İşte bu özelliklerden yoksun olduğu takdirde bir kişi, istediği kadar üniversiteler bitirmiş, akademik kariyerinin zirvesine ulaşmış, hayatını bilime adamış olsun, bu kadar açık bir gerçeğin farkına varamayacak kadar gülünç ve zavallı bir hale düşer. Olaylara dolambaçlı yollardan izahlar bulma uğrunda bütün ömrünü ziyan eder.

Bu, kafasını kaldırmadığı için Güneş'i fark edemeyen ve Dünya'nın nasıl aydınlanıp nasıl karardığını bulmak için bütün yeryüzünü dolaşarak, hayatı boyunca bu konuda binlerce tutarsız teori üreten bir kişinin durumuna benzer. Bu kişi ne kadar zeki ise o kadar çok ve karmaşık teoriler üretecektir. Işığın kaynağını açıklamak için yeryüzünde bulunan cisimler ve süregelen olaylar arasında olağanüstü ayrıntılı bağlantılar kuracaktır. Ama akıl sahibi olmadığı için gökyüzündeki Güneş'in varlığını bir türlü fark edemez ve bu kadar açık bir gerçeği göremez.

İçinde yaşadığımız tüm evrenin ve bu evrenin tüm parçalarının Allah tarafından yaratıldığını ve O'nun tarafından düzenlendiğini anlayamayan bir insanın durumu da bundan farklı değildir.

Peki bu insanlar neden bu kadar açık ve net bir gerçeği kavrayamazlar?

Bu sır bize Kuran'da bildirilir: İçinde yaşadığımız evrenin gerçek mahiyetini kavramak için zeka yeterli değildir. Bunun için zekanın yanında "akıl" da bulunması gereklidir. Bir insan ancak akıl sahibi olduğu takdirde zekanın bulgularından doğru ve sağlıklı sonuçlar çıkarabilir, temel gerçeklere ulaşabilir. Zeka beynin bir fonksiyonudur. Oysa, Kuran'da bildirildiğine göre akıl, kalbin bir fonksiyonudur. Eğer bir insanın kalbi "pas tutmuş"sa, akledemez ve dolayısıyla görebildiği şeylerden Allah'a ulaşmayı başaramaz. Kuran'da, kalpleri "pas tutmuş", yani vicdan ve sağduyudan yoksun olan bu insanlardan şöyle söz edilir:

Yoksa onlar, diriltileceklerini sanmıyor mu? Büyük bir günde. İnsanların, alemlerin Rabbi için kalkacağı günde. (Mutaffifin Suresi, 4-6)

O gün, yalanlayanların vay haline. Ki onlar, din gününü yalanlıyorlar. Oysa onu, 'sınır tanımaz, saldırgan', günahkar olandan başkası yalanlamaz. Ona ayetlerimiz okunduğu zaman: "Geçmişlerin masallarıdır" dedi. Asla, hayır; onların kazandıkları, kalpleri üzerinde pas tutmuştur. Hayır; gerçekten onlar, Rablerinden perdelenerek-yoksun tutulmuşlardır. (Mutaffifin Suresi, 10-15)

EN KÜÇÜK CANLI

Vücudumuzun her noktasında küçük, ama küçük olduğu kadar da karmaşık bir hayat hüküm sürer. İnsanın herhangi bir organının derinliklerini mikroskop altında incelediğimizde, orada o organı oluşturmak üzere biraraya gelmiş ve her an faaliyet içinde olan milyonlarca minik canlının yaşadığını görürüz. Yalnızca insan değil, bütün canlılar hücre denilen bu mikroskobik canlıların biraraya gelmesinden oluşurlar.

Hücreler çekirdeksiz (prokaryot) ve çekirdekli (ökaryot) olmak üzere ikiye ayrılırlar. Bakteriler çekirdeksiz tek hücreli canlılardır. İnsan ve hayvan hücreleri ile bitki hücreleri çekirdekli hücrelerden oluşur ancak yapı olarak birbirlerinden farklıdırlar. Bitki hücreleri içerdikleri kloroplastlar sayesinde güneş ışığını kullanarak insanlar ve hayvanlar için besin ve oksijen üretirler. Bu broşürde genel olarak insan hücreleri üzerinde durulmuş aynı zamanda yer yer bitki hücrelerine de değinilmiştir.

İnsan vücudunda 100 trilyondan fazla hücre bulunur. Bu hücrelerden bazıları o kadar küçüktür ki bunların bir milyon tanesi biraraya gelse ancak bir iğne ucu kadar yer kaplar. Ancak, bu küçüklüğüne rağmen hücre, bilim dünyasının ortak kanaatiyle, insanoğlunun bugüne kadar karşılaştığı en kompleks yapı ünvanını korumaktadır. Halen keşfedilmemiş pek çok sırrı içinde barındırmayı sürdüren hücre, evrim teorisinin de en büyük açmazlarından birini oluşturur. Nitekim ünlü Rus evrimcisi A. I. Oparin gözardı edilemeyen bu gerçeği şöyle ifade eder: "Maalesef hücrenin meydana gelişi evrim teorisinin bütününü içine alan en karanlık noktayı teşkil etmektedir."[1]

Bu konudaki diğer bir itiraf ise, Johannes Gutenburg Üniversitesi Biyokimye Enstitüsü Başkanı Prof. Dr. Klaus Dose'ye aittir. Dose, canlı hücrenin oluşumu ile ilgili; "Yoğun çabalara rağmen son 30 yıldan bu yana canlı hücre-

lerin oluşumunu açıklayabilecek herhangi bir buluş yapılamadı."[2] diyerek, evrimin canlılığın kökenine bir açıklama getiremediğini itiraf etmektedir.

Bu itiraftan, evrimin önünün daha ilk aşamada tıkandığı ve daha fazla ileri gitme imkanının kalmadığı rahatlıkla anlaşılmaktadır. Zira, bilindiği gibi canlı vücudunun başlıca yapıtaşı hücredir. Dolayısıyla, henüz hücrenin hatta hücreyi meydana getiren proteinler ve proteinleri meydana getiren amino asitlerin meydana gelişini bile açıklayamayan bir teorinin, dünya üzerindeki canlıların ortaya çıkışı hakkında bir açıklama getirmesi mümkün değildir.

Aksine, hücre, insanın "yaratılmış" olduğunun en göz kamaştırıcı delillerinden birini oluşturmaktadır.

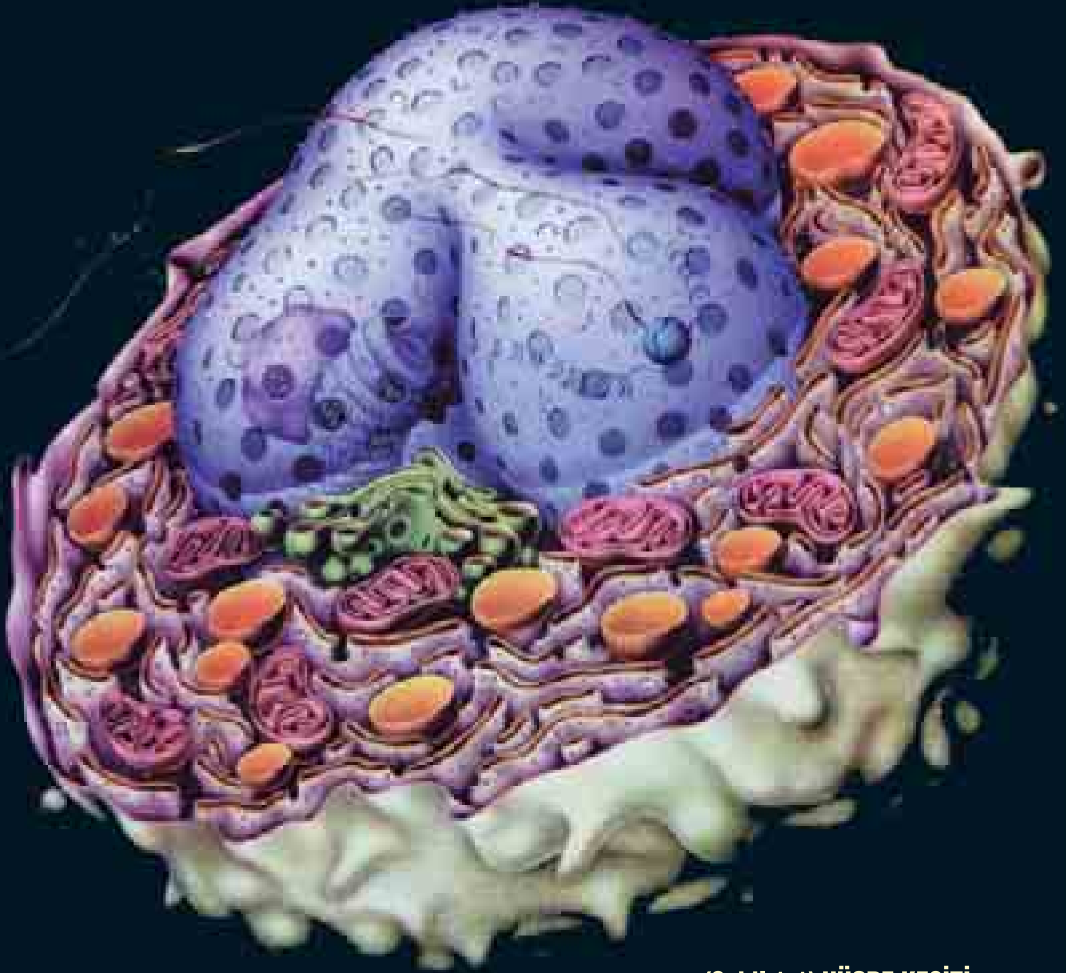
Hücrenin yaşamını sürdürebilmesi için, hayati işlevlere sahip bütün temel parçacıklarının birarada bulunmaları gereklidir. Yani hücrenin sözde evrimsel bir süreç sonucu meydana geldiğini iddia eden bir kişi, aslında hücrenin milyonlarca parçasının aynı anda ve aynı yerde tesadüfen var olduğunu iddia ediyor demektir. Üstelik tüm bu parçaları yine aynı anda belli bir düzen ve plan içinde biraraya gelmiş olmaları gerekmektedir. Böyle bir olayın tesadüfen gerçekleşebilmesi ise kuşkusuz imkansızdır. Dolayısıyla hücre gibi bir yapının varlığı, "yaratılış"ın apaçık bir delilidir.

Bir benzetme yaparsak, hücrenin, evrimin iddia ettiği gibi rastlantılar sonucu meydana gelebilmesi, basım evindeki bir patlamayla tesadüf eseri bir ansiklopedinin basılıvermiş olmasından daha düşük bir ihtimale sahiptir. Başka bir deyişle, canlılığın tesadüfen meydana gelmiş olması ihtimal dışıdır.

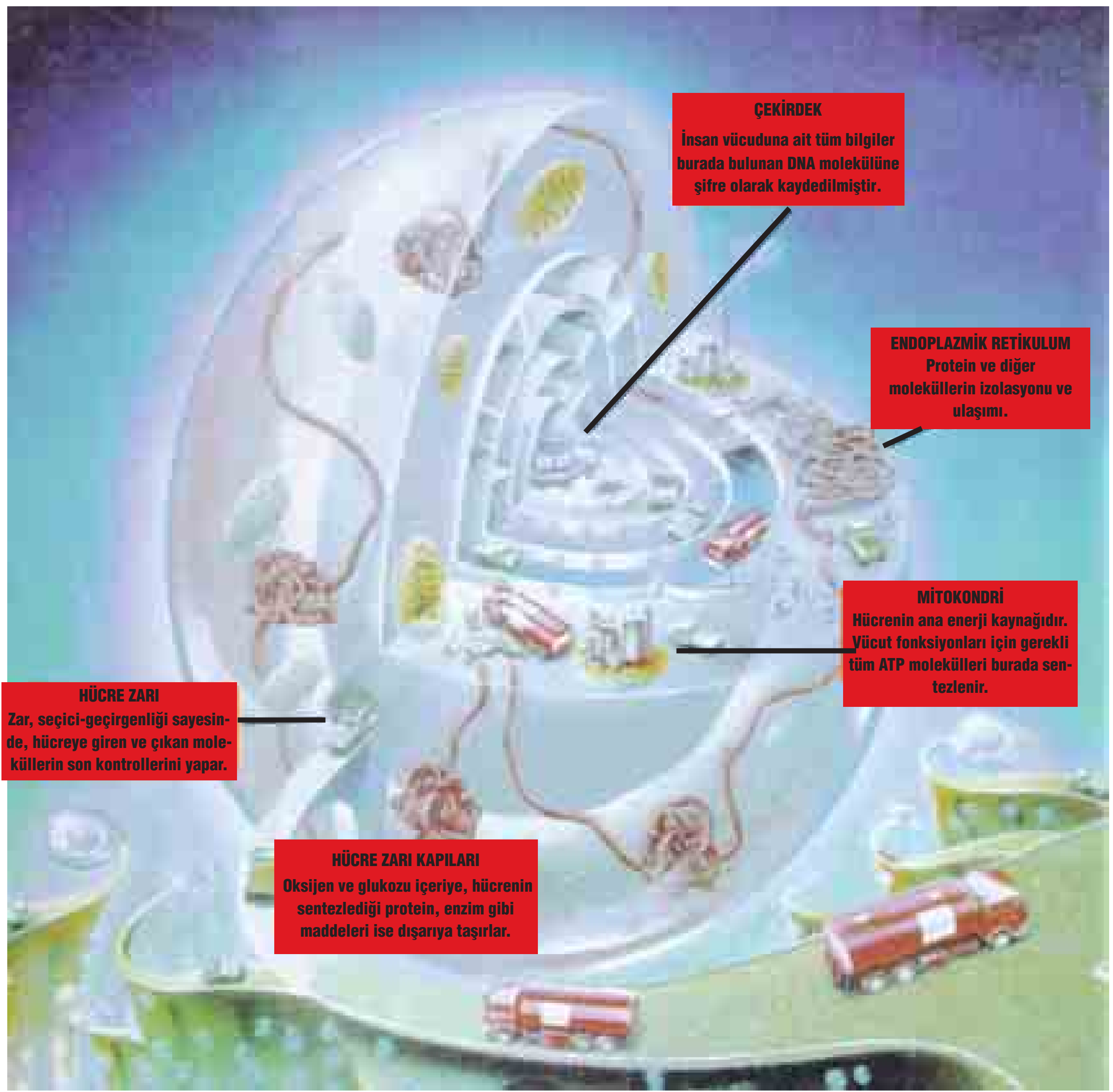
Buna rağmen evrimciler, hala, ilkel dünya şartları gibi, olabilecek en kontrolsüz ortamda canlılığın rastlantılarla ortaya çıktığını iddia edebilmektedirler. Oysa bu, hiçbir zaman bilimsel verilerle uyuşmayan bir iddiadır. Ayrıca en basit ihtimal hesapları bile, değil canlı bir hücrenin, o hücredeki milyonlarca proteinden tek bir tanesinin bile tesadüfen oluşamayacağını matematiksel olarak kanıtlamıştır. Bu da evrim teorisinin akıl ve mantıktan çok hayal, fantazi ve yakıştırmalar üzerine kurulu bir senaryolar yığını olduğunu göstermektedir.

Tek bir hücrenin varlığı kadar, hücreler arasında mükemmel bir uyum ve işbirliğinin var olması da hayret vericidir. İnsan vücudundaki bütün hücreler başlangıçta tek bir hücrenin bölünerek çoğalmasıyla meydana gelmiştir. Ve, daha en başından, vücudumuzun şu anki yapısı, şekli, tasarımı ve tüm özellikleriyle ilgili her türlü bilgi bu ilk hücrenin çekirdeğindeki kromozomlarda mevcuttur.

Bütün hücreler genel özellikleri bakımından birbirlerine benzerler. Ancak her organ, yapısına ve görevine göre özelleşmiş şekiller ve kabiliyetlerle donatılmış, diğer organlardakinden farklı hücrelere sahiptir.



(Şekil 1.1) HÜCRE KESİTİ
Ortada bulunan çekirdek ve hücre içinde bulunan organeller.



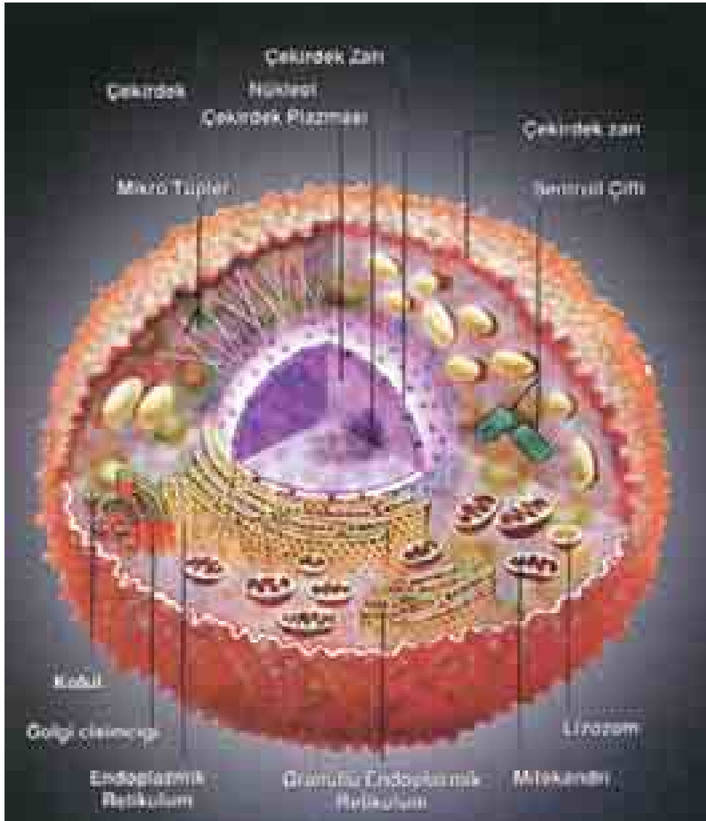
(Şekil 1.2) Protein üreten ribozomları, enerji üreten mitokondrileri, merkezi bilgi bankası olan DNA, ulaştırma yapan endoplazmik retikulum, depolama yapan golgi cisimciği, giriş ve çıkışı denetleyen hücre zarı, bütün tepkimelerde görev alan enzimler ve daha sayısız,planlı birçok faaliyet ile hücre kusursuz bir fabrika gibi çalışır. Unutulmaması gereken tüm bunları içinde barındıran hücre bir fabrikadan trilyonlarca kere daha küçük olan bir varlıktır.

Tek başına bir hücre, bütün çalışma sistemleri, haberleşmesi, ulaşımı ve yönetimiyle büyük bir şehirle benzer bir karmaşıklık derecesine sahiptir: Hücrenin sarf ettiği enerjiyi üreten santraller; yaşam için zorunlu olan enzim ve hormonları üreten fabrikalar; üretilecek bütün ürünlerle ilgili bilgilerin kayıtlı bulunduğu bir bilgi bankası; bir bölgeden diğerine hammaddeleri ve ürünleri nakleden kompleks taşıma sistemleri, boru hatları; dışardan gelen hammaddeleri işe yarayacak parçalara ayrıştıran gelişmiş laboratuvar ve rafi-

neriler; hücrenin içine alınacak veya dışına gönderilecek malzemelerin giriş-çıkış kontrollerini yapan uzmanlaşmış hücre zarı proteinleri bu karmaşık yapının yalnızca bir bölümünü oluştururlar.

İnsanın hayatının devamlılığı, kendisini meydana getiren bu hücrelerin hem kendi içlerinde hem de birbirleri arasında uyum içinde çalışmaları sayesinde olur. Hücre, diğer hücrelerle uyum içinde çalışırken, kendi yaşamını da büyük bir düzen ve hassas bir denge içerisinde sürdürür. Bu düzenini devam ettirmek, iç dengesini korumak için ihtiyacı olan birçok maddeyi, enerjisi de dahil olmak üzere bizzat kendisi tesbit eder ve üretir. Kendi karşılayamadığı ihtiyaçlarını ise dışardan büyük bir titizlikle seçip alır. Öyle seçicidir ki, dış ortamda başıboş dolaşan maddelerden bir tanesi bile hücrenin izni olmadan rastgele onun kapılarından içeri giremez. Hücrenin içinde lüzumsuz, amaçsız tek bir molekül bile bulunmaz. Hücre dışına çıkışlar da aynı şekilde hassas kontroller, sıkı denetimler sonucunda gerçekleşir.

Tüm bunlarla birlikte hücre, her türlü dış tehdit ve saldırıya karşı kendini



(Şekil 1.3) Hayvan hücresinin genelleştirilmiş şeması

koruyacak bir savunma sistemine de sahiptir. Dahası, içerdiği bunca yapı ve sisteme, içinde süregiden sayısız faaliyete rağmen, ortalama bir hücrenin büyüklüğü modern bir şehir gibi kilometrelerce kare değil, yalnızca milimetrenin 100'de biri kadardır.

İşte bu dünyadaki en küçük canlının burada kısaca birkaçını saydığımız işlevlerinden herbiri, kitabın devamında da inceleyeceğimiz gibi, başlıbaşına, inanılması güç birer mucize niteliğindedir.

Dünyanın En Gelişmiş Fabrikası

Hücredeki üretim sistemini, dünyada henüz benzeri tesis edilememiş, son derece ileri teknolojiyle çalışan hayali bir fabrikaya benzetebiliriz. (Şekil 1.2) Bu hayali fabrika, çok sayıda gelişmiş birimlerden oluşan ve her birimde farklı teknolojik ürünler üreten dev bir tesistir. Ürünlerinin bir kısmını kendi iç yapısında kullanır, bir kısmını birbirine monte edip yeni üretim makineleri yapar. Ürettiği ürünlerin bir çoğunu da hammadde ve makina olarak dışarıya gönderir. Üretimde en az sarfiyatı yapıp, en yüksek verimi elde eder. Yeryüzünde hiçbir fabrikanın olamayacağı kadar çevrecidir. Atıklarını kendisi yok edip çevreyi hemen hemen hiç kirletmez.

Fabrikadaki üretim ve işletim sistemleri mükemmel olarak dizayn edilmiştir. Yöneticiler, mühendisler, işçiler, kısacası bütün personel, görevlerini en mükemmel şekilde yerine getiren üstün nitelikli robot ve bilgisayarlardan oluşmuştur. Bu bilgisayar ve robotlar ise, benzerlerine ancak bilimkurgu filmlerinde rastlayabileceğimiz düzeyde gelişmişlerdir.

İşte hücredeki üretim de aynı bu hayali fabrikadaki gibi gerçekleşir. Fabrikadaki robotların ve makinaların yerini hücrede, "enzim" adı verilen, özel işlemler için uzmanlaşmış karmaşık yapılı protein molekülleri tutar. Fabrikadaki, bilgileri depolayan ve yönetimi sağlayan bilgisayarlara karşılık hücredeki bilgi ve yönetim, bu konuda uzmanlaşmış, çok sayıda atomların birleşmesinden meydana gelmiş, büyükçe, sarmal şeklinde bir molekül tarafından yapılır: "DNA" molekülü.

Şimdi bu mucize molekülün akıllara durgunluk veren yapısını ve başardığı inanılmaz işleri görelim.

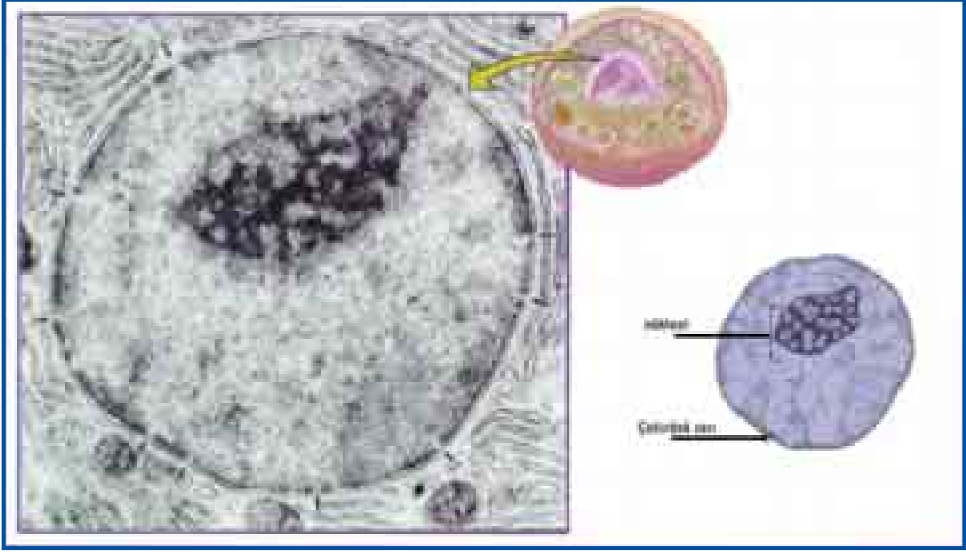
DNA'NIN GİZLİ DÜNYASI

Teknolojik bir ürünün veya tesisin yapımında ve yönetiminde insanoğlunun yüzyıllar boyunca elde ettiği tecrübe ve bilgi birikimi kullanılır. Dünyanın en ileri ve karmaşık tesisi olan insan vücudunun inşası için gereken bilgi ve tecrübe ise DNA'da saklıdır. Burada vurgulanması gereken önemli nokta, DNA'nın daha ilk insandan itibaren şimdiki mükemmellik ve karmaşıklığıyla birlikte varolageldiğidir. Akıllara durgunluk veren yapı ve özellikleriyle, böyle bir molekülün, evrimcilerin öne sürdüğü gibi tesadüf ve rastlantılar sonucu oluşmasının ne derece mantık dışı olduğunu ilerleyen satırları okudukça sizler de daha net göreceksiniz.

DNA, hücrenin ortasında yer alan çekirdekte titizlikle korunmaktadır. İnsanda (sayıları 100 trilyona varan) hücrelerin ortalama çapının 10 mikron (mikron=milimetrenin binde biri) olduğu hatırlanacak olursa, ne kadar küçük bir alandan söz edildiği daha iyi anlaşılır. Bu mucizevi molekül, Allah'ın yaratma sanatındaki mükemmellik ve olağanüstülüğün açık bir kanıtıdır. Öyle ki yalnızca bu molekülü incelemek ve halen pek azı günışığına çıkmış sırlarını araştırmak için özel bir bilim dalı bile kurulmuştur: "Genetik"... 21. yüzyılın bilimi olarak kabul edilen Genetik, elindeki her türlü teknolojik olanaklara rağmen DNA'nın esrarını çözme konusunda henüz emekleme safhasındadır.

Çekirdekteki Hayat

İnsan vücudu bir yapıya benzetilecek olursa, vücudun en ince ayrıntısına kadar eksiksiz bir plan ve projesi, bütün teknik ayrıntılarıyla her hücrenin çekirdeğindeki (şekil 2.1) DNA'da mevcuttur.



(Şekil 2.1) Hücrenin ortasında bulunan hücre çekirdeğinin şeması

İnsanın anne karnındaki ve doğumundan sonraki gelişmelerin hepsi önceden belirlenmiş bir program çerçevesinde düzenlenir. İnsanın gelişimindeki bu kusursuz düzenleme Kur'an'da şöyle ifade ediliyor:

İnsan, 'kendi başına ve sorumsuz' bırakılacağını mı sanıyor? Kendisi, akıtılan meniden bir damla su değil miydi? Sonra bir alak (embriyo) oldu, derken (Allah, onu) yarattı ve bir 'düzen içinde biçim verdi.' (Kıyamet Suresi, 36-38)

Daha anne karnında yeni döllenmiş bir yumurta hücresi halinde iken, ileride sahip olacağımız bütün özellikler Allah tarafından belirlenmiş ve "bir düzen içinde" DNA'larımıza yerleştirilmiştir. Otuz yaşına geldiğimizde sahip olacağımız boy, renk, kan grubu, yüz şekli gibi bütün özelliklerimiz otuz yıl dokuz ay öncesinden, yani döllendiğimiz andan itibaren başlangıç hücremizin çekirdeğinde kodlanmıştır.

DNA'daki bu bilgiler sadece az önce değindiğimiz fiziksel özellikleri belirlemez. Aynı zamanda hücre ve vücuttaki binlerce farklı olayı ve sistemi de kontrol eder. Örneğin, insanın kan basıncının alçak, yüksek veya normal olması bile DNA'daki bilgilere bağlıdır.

İnsan Hücresindeki Dev Ansiklopedi

DNA'da kayıtlı bulunan bu bilgi muazzamdır. Öyle ki, gözle görülmeyen tek bir DNA molekülünde tam bir milyon ansiklopedi sayfasını dolduracak miktarda bilgi bulunur. Dikkat edin; tam 1.000.000 ansiklopedi sayfası... Ya-

ni, her bir hücrenin çekirdeğinde, insan vücudunun işlevlerini kontrol etmeye yarayan bir milyon sayfalık bir ansiklopedinin içerebileceği miktarda bilgi kodlanmıştır. Bir benzetme yapmak istersek, dünyanın en büyük ansiklopedilerinden birisi olan 23 ciltlik "Encyclopedia Britannica"nın bile toplam 25 bin sayfası vardır. Bu durumda, karşımıza inanılmaz bir tablo çıkar. Mikroskobik hücrenin içindeki, ondan çok daha küçük bir çekirdekte bulunan bir molekülde, milyonlarca bilgi içeren dünyanın en büyük ansiklopedisinin 40 katı büyüklüğünde bir bilgi deposu saklı durmaktadır. Bu da 920 ciltlik, dünyada başka eşi, benzeri olmayan dev bir ansiklopedi demektir. Yapılan tespitlere göre ise, bu dev ansiklopedi yaklaşık 3 milyar farklı bilgiye sahiptir.

Bu son iki kelimeyi tekrarlayalım; "bilgiye sahiptir"...

İşte burada durup, ağzımızdan kolayca çıkıveren bu iki kelime üzerinde düşünmemiz gerekir. Bir hücrenin içinde milyarlarca bilgi olduğunu söylemek kolaydır. Ancak bu, hiç de öyle laf arasında söylenip geçilebilecek bir ayrıntı değildir. Çünkü, burada sözünü ettiğimiz bir bilgisayar veya kütüphane değil, yalnızca protein, yağ ve su moleküllerinden oluşan, milimetreden 100 kat daha küçük bir küptür. Bu küçücük et parçasının içinde, değil milyonlarca bilgi, tek bir bilginin var olması ve onun bu bilgiyi muhafaza etmesi bile son derece hayret verici bir mucizedir.

İnsanlar modern çağda bilgiyi saklamak için bilgisayarları kullanıyorlar. Bilgisayar teknolojisi ise bugün bütün diğer teknolojilerin başını çeken en ileri teknoloji olarak kabul ediliyor. Bundan 20 yıl önce, oda büyüklüğündeki bir bilgisayarın sahip olabildiği bilgiyi, bugün küçük "mikroçip"ler saklayabilmekte... Ancak şunu hatırlatmalıyız ki, insan zekasının asırlardır edindiği bilgi birikimi ve yıllar süren çabaları sonucunda geliştirdiği bu son teknoloji bile daha tek bir hücre çekirdeğinin bilgi saklama kapasitesinin yakınına ulaşabilmiş değil. Böyle muazzam bir kapasiteye sahip olan DNA'nın küçüklüğünü yansıtması açısından şu karşılaştırma yeterlidir.

> Bugüne kadar yaşamış, gelmiş geçmiş her canlı türünün bütün özellikleri bilgi olarak DNA'ya yüklense toplam DNA hacmi bir çay kaşığının ancak küçük bir kısmını doldururdu. Dahası geriye şu ana kadar yazılmış bütün kitapları saklayabilecek kadar boşluk kalırdı.[3]

Gözle göremediğimiz, çapı milimetrenin milyarda biri büyüklüğünde olan, atomların yanyana dizilmesiyle oluşmuş bir zincir, acaba böyle bir bilgiye ve hafızaya nasıl sahip olabilir? Bu soruya şunu da ekleyin: Vücudunuzdaki 100 trilyon hücreden herbiri bir milyon sayfayı ezbere biliyorken, acaba siz zeki ve şuurlu bir insan olarak hayatınız boyunca kaç ansiklopedi sayfası ezberleyebilirsiniz?

Hücredeki Akıl

Bu durumda şunu kabul etmelisiniz ki midenizdeki ya da kulağınızdaki herhangi bir hücre sizden kat kat daha bilgili, bu bilgiyi en doğru ve en kusursuz şekilde değerlendirdiği için de sizden çok daha akıllıdır.

Peki bu aklın kaynağı nedir? Nasıl olur da vücudunuzdaki 100 trilyon hücrenin herbiri ayrı ayrı böylesine inanılmaz bir akla sahip olabilir? Bunlar sonuçta birer atom yığınıdır ve bilinç sahibi değildirler. Tüm elementlerin atomlarını alın, farklı biçimlerde ve sayılarda birbirlerine bağlayın, farklı moleküller oluşturun, yine de akıl elde edemezsiniz. Bu moleküllerin büyük, küçük, basit ya da karmaşık olması da birşey değiştirmez. Sonuçta, bilinçli olarak bir işi organize edip başaracak bir zihin asla elde edemezsiniz.

O zaman nasıl oluyor da, yine aynı şekilde, belli sayıdaki akılsız ve bilinçsiz atomun belli şekillerde dizilmesinden meydana gelmiş DNA ve onunla uyumlu olarak çalışan enzimler bilinçli birçok işler yapıp, hücredeki sayısız karmaşık ve farklı işlemleri kusursuz ve mükemmel olarak organize ediyorlar? Bunun cevabı çok basittir; akıl, bu moleküllerde ya da bunları içinde barındıran hücrede değil, bu molekülleri bu işleri yapacak şekilde programlanmış olarak var edenin kendisindedir.

Kısaca akıl eserde değil, o eseri yaratanda bulunur. En gelişmiş bilgisayar bile, onu en ince ayrıntısına dek tasarlayan, onu çalıştıracak programları yazıp ona yükleyen ve kullanan bir akıl ve zekanın ürünüdür. Aynı şekilde, hücre de, içindeki DNA ve RNA'lar da, bu hücrelerden meydana gelen insan da, kendilerini ve yaptıkları işleri yaratanın eserinden başka birşey değildirler. Eser ne kadar mükemmel, kusursuz ve etkileyici olursa olsun, akıl her zaman o eserin sahibindedir.

Bir gün bir laboratuvarda, masanın üstünde çok gelişmiş bir disket bulsanız, ve onu bir bilgisayar yardımıyla okuyup içinde, sizin şahsınıza özel milyarlarca bilgi olduğunu görseniz, aklınıza gelecek ilk soru, bu bilgilerin kim tarafından ve ne amaçla yazıldığı olurdu.

Peki aynı soruyu neden hücre için sormuyoruz? Disket içindeki bilgiler birileri tarafından oraya yazılmış ise, bundan çok daha üstün ve ileri bir teknolojiye sahip olan DNA, kim tarafından en mükemmel şekilde tasarlanıp, yaratılıp, kendisi de ayrı bir mucize olan minicik hücrenin içine özenle yerleştirilmiştir? Hem de binlerce yıl öncesinden günümüze kadar hiçbir özelliğini kaybetmeden. (Disketi yapan ve içine bilgileri yazan insanın beyninin de bu hücrelerden oluştuğunu unutmayalım). Bu satırları okumanız, görmeniz, nefes almanız, düşünmeniz, kısaca var olmanız ve varlığınızı sürdürmeniz için her an görev başında olan bu hücrelerin kim tarafından ve niçin yapıldığını sormaktan daha önemli ne olabilir sizin için?

Sizce hayatta en çok merak etmeniz gereken, bu sorunun cevabı değil midir?

Bu sorunun cevabı şudur: Kainattaki canlı cansız tüm varlıkları yoktan var eden, her canlının yapıtaşı olan hücrenin içine mucizevi özellikleriyle DNA'yı yerleştiren sonsuz kudret sahibi olan Allah'tır. İnsan yaşamının amacı bu gerçeği görebilmek ve Yüce Rabbimize kulluk etmektir.

Bir Kaç Örnek Daha

Ünlü bir yöntemdir: Bir uçak kazası sonucunda ıssız bir araziye düşüp mahsur kalan yolcular, kendilerini havadan arayan kurtarma ekiplerine yerlerini belli etmek için büyük bir "X" çizerler. Ellerindeki eşyaları ya da topladıkları cisimleri kullanarak düzgün ve büyük bir çarpı oluştururlar. Böylece havadan keşfe çıkan ekip, bu "akıl ürünü" işareti görür ve orada akıl sahibi varlıkların, yani insanların bulunduğunu anlar.

Türkiye'deki şehirlerarası karayollarında ilerlerken, bazen yolun kenarındaki tepelerin yamaçlarında beyaz taşlardan yazılmış yazılar görürsünüz; "Herşey Vatan İçin", ya da "Ne Mutlu Türküm Diyene" gibi. Bu yazıların orada nasıl oluştuğu ise son derece açıktır. Oralarda bir yerde bir askeri birlik vardır ve tepenin üzerine beyaz taşlardan oluşan bu tür yazılar yazmışlardır.

Peki acaba hiç kimse çıkıp da bu yazıların bilinçli bir zihin, örneğin askerler tarafından yazılmadığını, aksine tesadüfen oluştuklarını söyleyebilir mi? Hiç kimse, çıkıp da "bu taşlar tepeden aşağı yuvarlanırken tesadüfen yanyana gelmiş ve ‘Herşey Vatan İçin' cümlesini oluşturmuşlar" diyebilir mi?

Ya da bir "bilimadamı" çıksa ve, "dünyada trilyonlarca taş var bunlar milyonlarca yıldır yuvarlanıyorlar, bu durumda taşların bir kısmının tesadüfen böyle anlamlı bir yazı oluşturacak şekilde yuvarlanıp biraraya gelmesi mümkündür" dese buna çocuklar bile gülmez mi? Üstüne bir de bilimsel üslup kullansa, bilimsel açıklamalar yapsa, olasılık hesapları gösterse, herkes onun aklından daha da çok şüphe etmez mi? Çünkü bırakın "Herşey Vatan İçin" cümlesinin, düzgün bir "H" harfinin bile kendi kendine tesadüfen oluşması gibi bir ihtimal yoktur. Dağın tepesinde beyaz taşlardan oluşmuş düzgün bir "H" görseniz, "bunu buraya yazmakla ne demek istemişler" diye düşünürsünüz.

Bu örneklerle anlatmak istediğimiz şudur: Eğer bir yerde en ufak bir planlanmışlık varsa, orada mutlaka bir akıl sahibinin izleri vardır. Hiçbir akıl ürünü tesadüfen oluşmaz. Bir dağın üzerine milyarlarca kez beyaz taşlar yuvarlasanız, "Herşey Vatan İçin" yazısı, hatta düzgün bir "H" bile elde edemezsiniz. Eğer bir yerde bir harf varsa, herkes kabul eder ki, mutlaka o harf biri tarafından yazılmıştır. Yazarsız harf olmaz.

İnsanın bedeni ise, "Herşey Vatan İçin" cümlesinden trilyonlarca kez daha kompleks bir yapıya sahiptir ve bu karmaşık yapının "tesadüfen" oluşmuş olması kesinlikle ve kesinlikle mümkün değildir, öyleyse insanı da, onun hücresini de, DNA'sını da kusursuz ve mükemmel bir şekilde planlayıp düzenleyen Allah'tır. Göklerin, yerin ve ikisi arasında bulunan herşeyin Yaratıcısı olan Allah'ın varlığını ve gücünü inkar etmek ise, olabilecek en büyük akılsızlık,

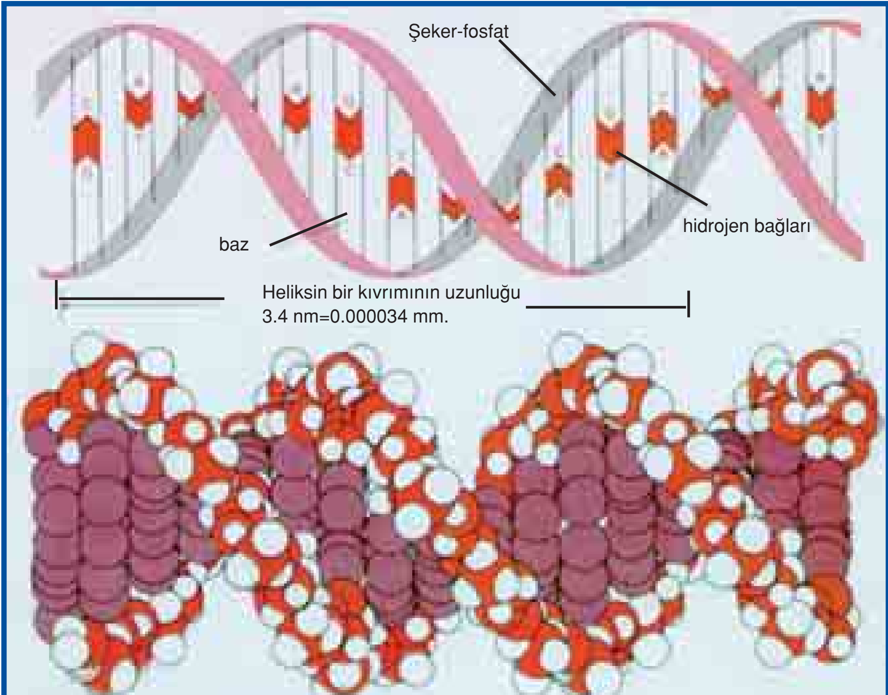
akılsızlıkla birlikte samimiyetsizlik ve küstahlıktır. O aklın ve gücün sahibine karşı büyük bir saygısızlıktır.

Oysa, ne yazık ki, taşların kendi kendilerine dizilip üç küçük kelimeyi bile yazabilmelerinin imkansız olduğunu bir çırpıda söyleyecek birçok kişi, milyarlarca atomun tek tek planlanmış bir dizilimle biraraya gelip DNA gibi muhteşem işler başarabilen bir molekül oluşturmasının "tesadüfler" sonucu olduğu aldatmacasını itiraz etmeden dinleyebilmektedir. Tıpkı hipnotize edilen bir kişinin yapılan telkinle, kendisinin bir kapı, ağaç ya da kertenkele olduğuna itiraz etmemesi, kabul etmesi gibi...

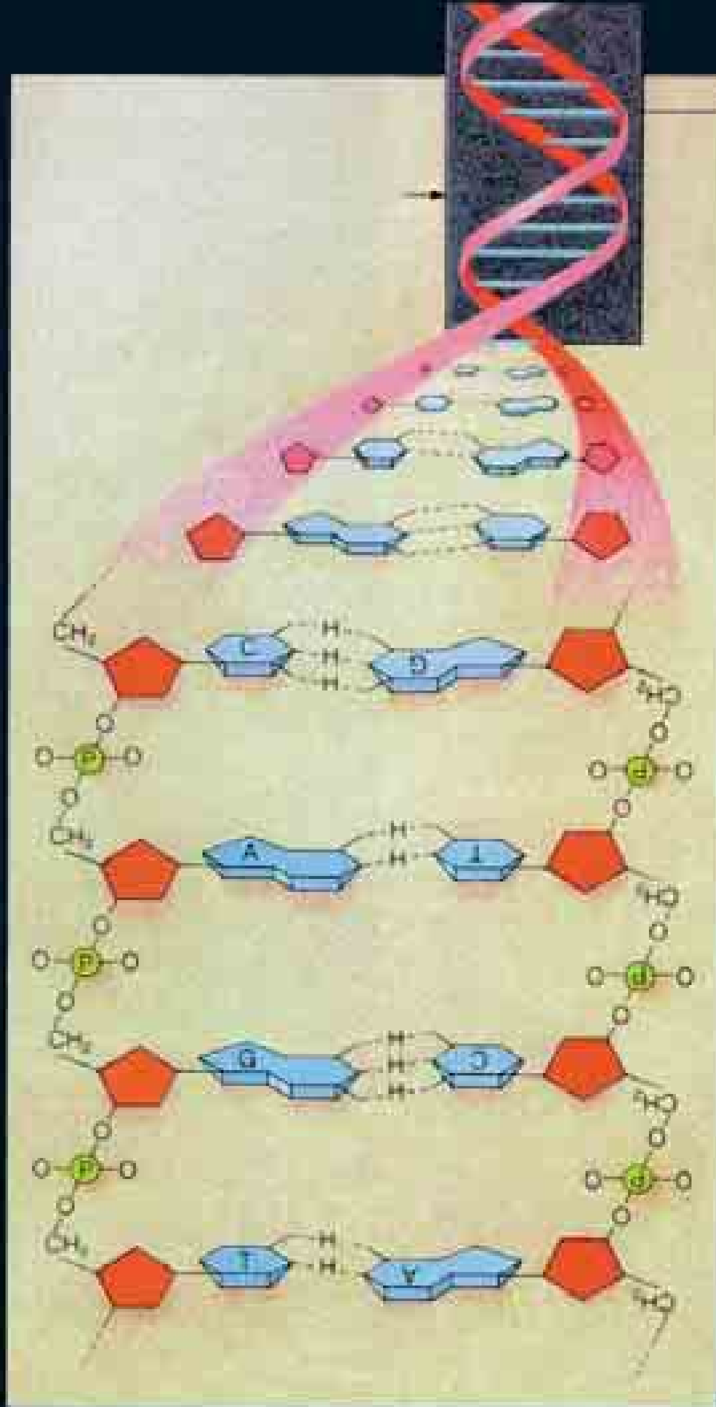
DNA Ansiklopedisinin Dili

Toplumların hayatı bilgi akışı ve haberleşme üzerine kuruludur. Fertler ve nesiller arasındaki bilgi akışında en önemli araç ise dildir. Dil belirli şifreler yani harfler ile temsil edilir. Türkçe 29 harften, ya da bir diğer deyişle 29 şifreden oluşan bir dildir. Bu şifreler kelimeleri, kelimeler de cümleleri oluşturur. Bilgi akışı ve depolanması bu şifreler sayesinde gerçekleşir.

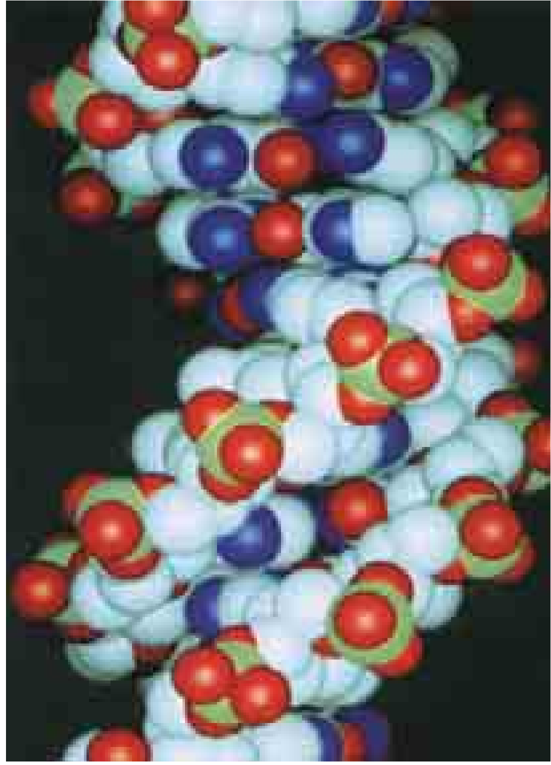
Hücredeki lisan da işte buna benzer. İnsanın bütün fiziksel özellikleri bu dil vasıtasıyla kodlanarak hücre çekirdeğine depolanmıştır ve yine bu dil sayesinde hücre tarafından kullanılabilir. Bu dil, DNA adlı yönetici molekülün dilidir. Dört harfli bu DNA dili A, T, G ve C harflerinden oluşur. Her harf, "nükleotid" adı verilen dört özel bazdan birini temsil eder. Bu bazların mil-



Şekil 2.2



(Şekil 2.3) Adenin, timin, sitozin, ve guanin bazlarının DNA içerisindeki dizilimi. Bazlar karşılıklı olarak hidrojen bağlarıyla bağlıdırlar. Birbirlerine bağlanan bu bazların sıralamaları hayatın dilini oluşturur.



(Şekil 2.4) DNA sarmalını oluşturan atomların dizilişi. Bu sarmalın çapı bir milimetrenin milyonda biri kadardır.

yonlarcası, anlamlı bir sıralama ile üstüste dizilerek DNA molekülünü oluştururlar. (şekil 2.2-2.3)

İşte çekirdekteki bilgi bankasında bilgiler bu şekilde depolanmıştır. Biz bu bilgi deposundaki şifreleme sistemini anlatırken, kolaylık için, DNA'yı oluşturan nükleik asit molekülleri için yine harf benzetmesini kullanmaya devam edeceğiz. Bu harfler ikişerli olarak karşılıklı eşleşir ve birer basamak oluştururlar. Bu basamaklar ise üstüste eklenerek genleri meydana getirirler. DNA molekülünün bir bölümü olan herbir gen insan vücudundaki belli bir özelliği kontrol eder. Boyun uzunluğu, gözün rengi, burnun, kulağın, kafatasının malzemesi, şekli gibi sayısız özellik ilgili genlerin emriyle meydana gelir. Bu genlerin herbirini bir kitabın sayfalarına benzetebiliriz. Sayfaların üzerinde ise A- T- G- C harflerinden oluşmuş yazılar vardır.

İnsan hücresindeki DNA'larda 200.000 civarında gen bulunur. Her gen, karşılığı olduğu protein türüne göre, sayıları 1000 ile 186.000 arasında değişen nükleotidlerin özel bir sıralamada dizilmesinden oluşur. Bu genler insan vücudunda görev yapan yaklaşık 200.000 civarındaki proteinin kodlarını saklar ve bu proteinlerin üretimini denetler.

Bu 200.000 genin içerdiği bilgi DNA'daki toplam bilginin yalnızca % 3'ünü teşkil eder. Geriye kalan % 97'lik bölüm ise günümüzde hala esrarını korumaya devam etmektedir. Son yıllardaki araştırmalar bu % 97'lik karanlık bölümde vücuttaki çok karmaşık faaliyetlerin yönetimini sağlayan mekanizmalar

hakkında ve hücrenin varlığını sürdürmesiyle ilgili hayati bilgiler bulunduğunu göstermiştir. Ancak daha katedilecek çok yol vardır.

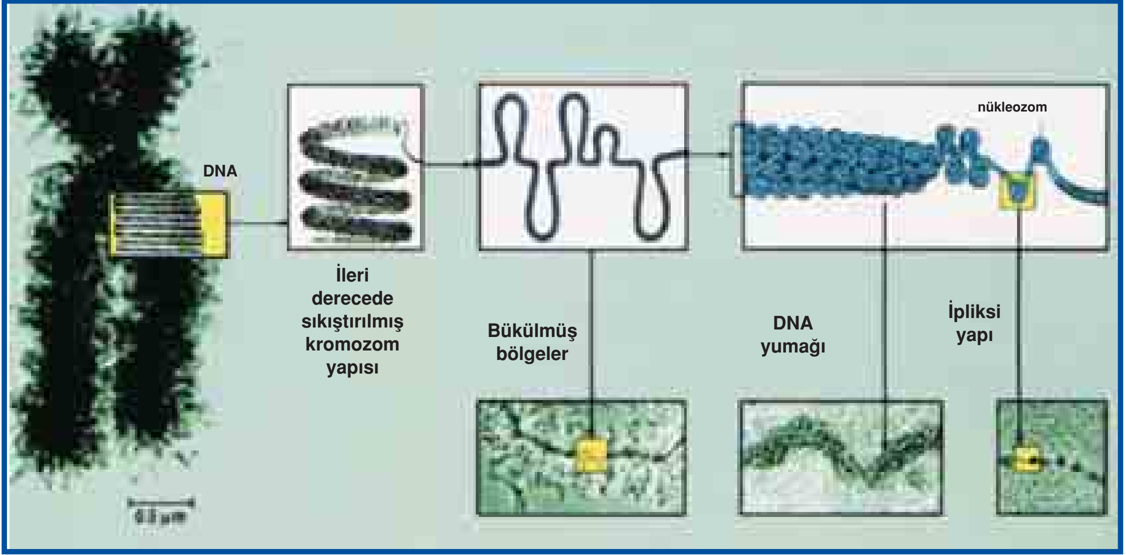
Genler kromozomların içinde bulunur. Her insan hücresinin (üreme hücreleri hariç) çekirdeğinde ise 46 kromozom vardır.(Şekil 2.5) Herbir kromozomu, gen sayfalarından meydana gelmiş bir cilde benzetirsek, hücrede insanın tüm özelliklerini içeren 46 ciltlik bir "hücre ansiklopedisi" vardır diyebiliriz. Daha önceki ansiklopedi örneğini hatırlarsak, bu hücre ansiklopedisi tam 920 ciltlik "Encyclopedia Britannica"nın içerdiği bilgiye eşdeğerdir.

Her insanın DNA'sındaki harflerin dizilimi farklı farklıdır. Şu ana kadar dünya üzerinde yaşamış milyarlarca insanın tümünün birbirinden farklı olmalarının altında yatan neden de budur. Organların ve uzuvların temel yapı ve işlevleri her insanda aynıdır. Ancak herkes o kadar ince farklılıklarla o kadar ayrıntılı ve özel yaratılır ki bütün insanlar tek bir hücrenin bölünmesiyle meydana geldikleri, ve aynı temel yapıya sahip oldukları halde, milyarlarca değişik insan ortaya çıkmıştır.

Vücudumuzda bulunan bütün organlar genlerin tarif ettiği bir plan çerçevesinde inşa edilirler. Birkaç örnek verirsek; bilim adamlarının çıkardıkları bir gen atlasına göre vücudumuzda, deri 2.559, beyin 29.930, göz 1.794, tükürük bezi 186, kalp 6.216, göğüs 4.001, akciğer 11.581, karaciğer 2.309, bağırsak 3.838, iskelet kası 1.911 ve kan hücreleri 22.092 gen tarafından kontrol edilmektedir.

DNA'daki harflerin diziliş sırası insanın yapısını en ince ayrıntılara dek belirler. Boy, göz, saç ve cilt rengi gibi özelliklerin yanısıra, vücuttaki 206 kemiğin, 600 kasın, 10.000 işitme siniri ağı, 2 milyon optik sinir ağı, 100 milyar sinir hücresi, 100.000 kilometre uzunluğundaki damarlar *(ek dipnot: http://encarta.msn.com/encyclopedia_761566878/Circulatory_System.html)* ve 100 trilyon hücrenin planları tek bir hücrenin DNA'sında mevcuttur.

Şimdi bu bilgilerin ardından düşünelim: Bir harf bile, bir yazar olmadan oluşamadığına göre, insan hücresindeki milyarlarca harf nasıl oluşmuştur? Bu harfler nasıl olup da böyle mükemmel ve karmaşık bir bedenin eşsiz planını oluşturacak bir düzende birbiri ardına anlamlı bir şekilde dizilmiştir? Eğer bu harflerin düzeninde çok ufak bir bozulma olsaydı, kulağınız karnınızda yer alır ya da gözleriniz topuklarınızda bulunabilirdi? Elleriniz sırtınıza yapışmış olarak doğabilir, bir hilkat garibesi olarak yaşam sürebilirdiniz. Şu anda düzgün bir insan olarak yaşam sürdürmenizin sırrı, DNA'larınızda bulunan 46 ciltlik ansiklopedideki milyarlarca harfin "hatasız" olarak birbiri ardına dizilmiş olmasındadır. Elbette bu harflerin kendi şuurları ve iradeleriyle böyle bir dizilimi gerçekleştirmiş olmaları mümkün değildir. Burada harf olarak isimlendirdiğimiz genler, üstün akıl ve sonsuz ilim sahibi Allah'ın yaratmasıyla var



(Şekil 2.5) DNA'nın kromozom içinde depolanma şekli. Her kromozomda tek bir DNA molekülü bulunur. Tek hücrede bulunan DNA molekülünün toplam uzunluğu 1 metreyi bulur. Kromozomun toplam kalınlığı ise 1 nanometre, yani metrenin milyarda biri kadardır. Bir metre uzunluğundaki DNA molekülünün kendi uzunluğunun milyarda biri kalınlığında bir bölgeye paketlenmesi, bu DNA'nın her an okunması, zamanı geldiğinde bir kopyasının oluşturulması ve bütün bu işlemler sırasında hiçbir karmaşa çıkmaması Allah'ın kusursuz yaratışının en güzel örneklerindendir.

olmuştur. Tesadüf kelimesini anlamsız kılan bu olağanüstü dizilim, Allah'ın kusursuz yaratışının bir sonucudur:

O Allah ki, yaratandır, (en güzel bir biçimde) kusursuzca var edendir, 'şekil ve suret' verendir. En güzel isimler O'nundur. Göklerde ve yerde olanların tümü O'nu tesbih etmektedir. O, Aziz, Hakimdir. (Haşr Suresi, 24)

DNA, Tesadüfe Meydan Okuyor

Matematik bugün DNA'da yazılı bilgilerin oluşumunda tesadüfe yer olmadığını kanıtlamıştır. Değil milyonlarca basamaktan oluşan DNA molekülünün, DNA'yı oluşturan 200.000 genden tek bir tanesinin bile tesadüfen oluşabilme ihtimali imkansız tanımının dahi zayıf kaldığı bir durumdur. Evrimci bir biyolog olan Salisbury bu imkansızlıkla ilgili olarak şunları söylemiştir:

> Orta büyüklükteki bir protein molekülü, yaklaşık 300 amino asit içerir. Bunu kontrol eden DNA zincirinde ise, yaklaşık 1000 nükleotid bulunacaktır. Bir DNA zincirinde dört çeşit nükleotid bulunduğu hatırlanırsa, 1000 nükleotidlik bir dizi, 4 üzeri 1000 farklı şekilde olabilecektir. Küçük bir logaritma hesabıyla

bulunan bu rakam ise, aklın kavrama sınırının çok ötesindedir.[4]

Yani ortamda bütün gerekli nükleotidlerin bulunduğunu, bunların aralarında bağlanması için gereken bütün kompleks moleküllerin ve bağlayıcı enzimlerin hepsinin hazır olduğunu farzetsek bile bu nükleotidlerin istenen sırada dizilmesi ihtimali 4^{1000}'de 1, diğer bir ifadeyle, 10^{600}'de 1 ihtimal demektir. Kısaca insan vücudundaki ortalama bir proteinin DNA'daki şifresinin tesadüf eseri, kendi kendine oluşma ihtimali, 1'in yanına 600 tane sıfır konularak oluşturulan sayıda 1'dir. Bu astronomik olmanın da ötesindeki sayı ise, pratik olarak "0" ihtimal anlamına gelir. Demek ki böyle bir dizilim ancak akıllı ve şuurlu bir gücün bilgi ve kontrolü altında gerçekleşmiştir ki bu bilgi ve gücün sahibi göklerin ve yerin Yaratıcısı olan Yüce Allah'tır..

Şu anda okumakta olduğunuz yazıyı düşünün. Harflerin (her harf için farklı bir baskı kalıbı kullanılarak) kendi kendilerine ve rastgele biraraya gelerek böyle bir yazı oluşturduklarını iddia eden birisine ne gözle bakardınız? Belli ki böyle bir iddiayı son derece mantıksız bulur ve bu yazının mutlaka akıllı ve bilinçli birisi tarafından kaleme alındığını söylerdiniz. İşte DNA'daki durum da bundan hiç farklı değildir.

Francis Crick, DNA'nın yapısını keşfeden biyokimyacı, konu üzerinde yaptığı çalışmalardan dolayı Nobel ödülü almıştır. İlk zamanlarda koyu bir evrimci olan Crick, DNA'nın mucizevi yapısına şahit olduktan sonra yazdığı eserinde bilimsel bir gerçeği şöyle ifade etmiştir:

> Bugünkü mevcut bilgilerin ışığında dürüst bir adam ancak şunu söyleyebilir: Bir anlamda hayat mucizevi bir şekilde ortaya çıkmıştır. Bunun gerçekleşmesi için çok fazla koşul biraraya getirilmelidir.[5]

Crick'e göre hayat kesinlikle dünya üzerinde tesadüfen var olamazdı. Görüldüğü gibi DNA üzerinde en uzman kişi bile, evrimci olmasına rağmen, yaratılışta tesadüfe yer veremiyordu.

Beş milyar harften oluşan DNA'daki bilgiler, A-T-G-C harflerinin birbiri ardına özel ve anlamlı bir sıra içinde dizilmesi ile oluşur. (şekil 2.6) Ancak bu sıralamada tek bir harf hatasının dahi yapılmaması gerekir. Ansiklopedide yanlış yazılmış bir kelime ya da harf hatası önemsenmez, geçilir. Hatta fark edilmez bile. Buna karşın, DNA'da herhangi bir basamaktaki, örneğin 1 milyar 719 milyon 348 bin 632'nci basamaktaki bir harfin yanlış kodlanması gibi bir hata bile, hücre için, dolayısıyla insan için korkunç sonuçlara yol açar. Mesela çocuklarda görülen lösemi (kan kanseri) hastalığı bu tip bir yanlış kodlamanın sonucudur.

İşin aslı, buna "yanlış kodlama" demek yanlış olur. Çünkü var olan herşey gibi, insanın DNA'sı da Allah tarafından yaratılmıştır ve nadiren de olsa görülebilecek hatalar belli bir hikmet (ilahi amaç) dahilinde ortaya çıkar. Kanser meydana getiren kodlama bozukluğu, özel olarak yaratılmış bir bozukluktur.

CCCTGTGGAGCCACACCCTAGGGTTGGCCAATCTACTCCCAGGAGCAGGGAGGGCAGGAG
CCAGGGCTGGGCATAAAAGTCAGGGCAGAGCCATCTATTGCTTACATTTGCTTCTGACAC
AACTGTGTTCACTAGCAACTCAAACAGACACCATGGTGCACCTGACTCCTGAGGAGAAGT
CTGCCGTTACTGCCCTGTGGGGCAAGGTGAACGTGGATGAAGTTGGTGGTGAGGCCCTGG
GCAGGTTGGTATCAAGGTTACAAGACAGGTTTAAGGAGACCAATAGAAACTGGGCATGTG
GAGACAGAGAAGACTCTTGGGTTTCTGATAGGCACTGACTCTCTCTGCCTATTGGTCTAT
TTTCCCACCCTTAGGCTGCTGGTGGTCTACCCTTGGACCCAGAGGTTCTTTGAGTCCTTT
GGGGATCTGTCCACTCCTGATGCTGTTATGGGCAACCCTAAGGTGAAGGCTCATGGCAAG
AAAGTGCTCGGTGCCTTTAGTGATGGCCTGGCTCACCTGGACAACCTCAAGGGCACCTTT
GCCACACTGAGTGAGCTGCACTGTGACAAGCTGCACGTGGATCCTGAGAACTTCAGGGTG
AGTCTATGGGACCCTTGATGTTTTCTTTCCCCTTCTTTTCTATGGTTAAGTTCATGTCAT
AGGAAGGGGAGAAGTAACAGGGTACAGTTTAGAATGGGAAACAGACGAATGATTGCATCA
GTGTGGAAGTCTCAGGATCGTTTTAGTTTCTTTTATTTGCTGTTCATAACAATTGTTTTC
TTTTGTTTAATTCTTGCTTTCTTTTTTTTTCTTCTCCGCAATTTTTACTATTATACTTAA
TGCCTTAACATTGTGTATAACAAAAGGAAATATCTCTGAGATACATTAAGTAACTTAAAA
AAAACTTTACACAGTCTGCCTAGTACATTACTATTTGGAATATATGTGTGCTTATTTGC
ATATTCATAATCTCCCTACTTTATTTTCTTTTATTTTTAATTGATACATAATCATTATAC
ATATTTATGGGTTAAAGTGTAATGTTTTAATATGTGTACACATATTGACCAAATCAGGGT
AATTTTGCATTTGTAATTTTAAAAAATGCTTTCTTCTTTTAATATACTTTTTTGTTTATC
TTATTTCTAATACTTTCCCTAATCTCTTTCTTTCAGGGCAATAATGATACAATGTATCAT
GCCTCTTTGCACCATTCTAAAGAATAACAGTGATAATTTCTGGGTTAAGGCAATAGCAAT
ATTTCTGCATATAAATATTTCTGCATATAAATTGTAACTGATGTAAGAGGTTTCATATTG
CTAATAGCAGCTACAATCCAGCTACCATTCTGCTTTTATTTTATGGTTGGGATAAGGCTG
GATTATTCTGAGTCCAAGCTAGGCCCTTTTGCTAATCATGTTCATACCTCTTATCTTCCT
CCCACAGCTCCTGGGCAACGTGCTGGTCTGTGTGCTGGCCCATCACTTTGGCAAAGAATT
CACCCCACCAGTGCAGGCTGCCTATCAGAAAGTGGTGGCTGGTGTGGCTAATGCCCTGGC
CCACAAGTATCACTAAGCTCGCTTTCTTGCTGTCCAATTTCTATTAAAGGTTCCTTTGTT
CCCTAAGTCCAACTACTAAACTGGGGGATATTATGAAGGGCCTTGAGCATCTGGATTCTG
CCTAATAAAAAACATTTATTTTCATTGCAATGATGTATTTAAATTATTTCTGAATATTTT
ACTAAAAGGGAATGTGGGAGGTCAGTGCATTTAAAACATAAAGAAATGATGAGCTGTTC
AAACCTTGGGAAAATACACTATATCTTAAACTCCATGAAAGAAGGTGAGGCTGCAACCAG
CTAATGCACATTGGCAACAGCCCCTGATGCCTATGCTTATTCATCCCTCAGAAAAGGAT
TCTTGTAGAGGCTTGATTTGCAGGTTAAAGTTTTGCTATGCTGTATTTTACATTACTTAT
TGTTTTAGCTGTCCTCATGAATGTCTTTTC...

(Şekil 2.6) Beta-globin geninin DNA şifreleri. Betaglobin geni kanda oksijen taşıyan hemoglobin geninin parçalarından birisini oluşturur. Şifreler tıpkı Türkçe yazılmış bir makale gibi soldan sağa okunmalıdır. Bu şifrelerden tek birinin bile hatalı olması üretilecek proteini tamamen işe yaramaz hale getirecektir. Yüzbinlerce proteinin tek bir tanesini oluşturan parçalardan yalnızca birisinin genetik şifresi, yukarda görüldüğü gibi son derece komplekstir. İnsan vücudunun tamamı için bu şifrelerden milyarlarcası gereklidir. Böylesine mükemmel bir bilgi, onu yaratan bir akıl olmadan asla var olamaz.

İnsana, kendi güçsüzlüğünü, acizliğini göstermek, insanın aslında ne derece hassas dengeler üzerinde yaratıldığını ve bu dengelerdeki en ufak bir bozulmayla başına ne gibi sıkıntılar gelebileceğini hatırlatmak için Allah tarafından özel olarak, belli bir hikmet dahilinde yaratılmıştır.

DNA'nın Kendini Eşlemesi

Bilindiği gibi hücreler bölünerek çoğalırlar. Öyle ki, insan vücudu başlangıçta tek bir hücre iken bu hücre bölünür ve sonuçta 2-4-8-16-32... oranında bir katlanmayla çoğalır.

Peki bu bölünme işlemi sonucunda DNA'ya ne olur? Hücrede tek bir DNA zinciri vardır. Halbuki yeni doğan hücrenin de bir DNA'ya ihtiyacı olacağı açıktır. Bu açığı gidermek için her aşaması ayrı bir mucize olan ilginç bir seri işlem gerçekleşir. Sonuçta, hücrenin bölünmesinden kısa bir süre önce DNA'nın bir kopyası oluşturulur ve bu yeni hücreye aktarılır.

Hücrenin bölünmesi ile ilgili yapılan gözlemler hücrenin, bölünmeden önce belirli bir büyüklüğe ulaşmak zorunda olduğunu gösterir. Bu belirli büyüklük sınırını aştığı anda ise bölünme süreci kendiliğinden başlar. Hücrenin şekli bölünmeye uygun şekilde yayvanlaşmaya başlarken, DNA da az önce belirttiğimiz gibi kendini eşlemeye başlar.

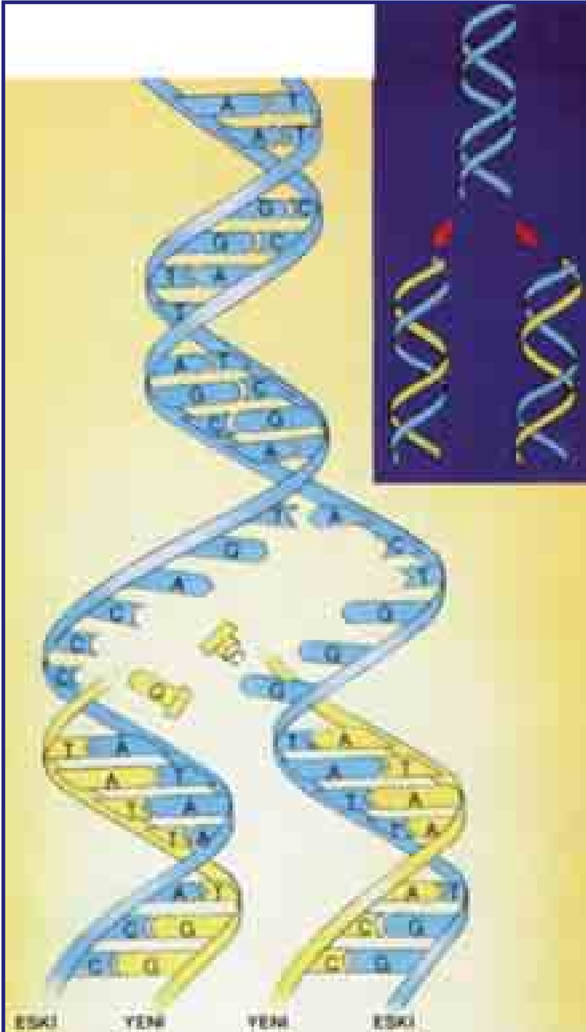
Bunun anlamı şudur: Hücre bir bütün olarak bölünmeye "karar vermekte" ve hücrenin içindeki farklı parçalar bu bölünme kararına uygun olarak davranmaya başlamaktadırlar. Hücrenin böylesine kollektif bir işi başaracak bilince sahip olmadığı açıktır. Bölünme işlemi, gizli bir emir ile başlar ve başta DNA olmak üzere hücrenin tümü buna göre hareket eder.

DNA, kendini çoğaltmak için önce karşılıklı iki parçaya ayrılır. Bu olay oldukça ilginç bir şekilde gerçekleşir. Yapısı sarmal bir merdivene benzeyen DNA molekülü, bu merdivenin basamaklarının ortasından fermuar gibi ikiye ayrılır. Artık DNA iki yarım parçaya bölünmüştür. Her iki parçanın da eksik olan yarıları (eşlenikleri) ortamda hazır bulunan malzemelerle tamamlanır. Böylece iki yeni DNA molekülü üretilmiş olur. (Şekil 2.7) Operasyonun her kademesinde enzim denilen ve adeta gelişmiş robotlar gibi çalışan uzman proteinler görev yapar. (Şekil 2.8-şekil 2.9) İlk bakışta basit gibi görünse de bu operasyon sırasında gerçekleşen ara işlemler o kadar çok ve karmaşıktır ki, olayı ayrıntılarıyla anlatmak sayfalar tutar.

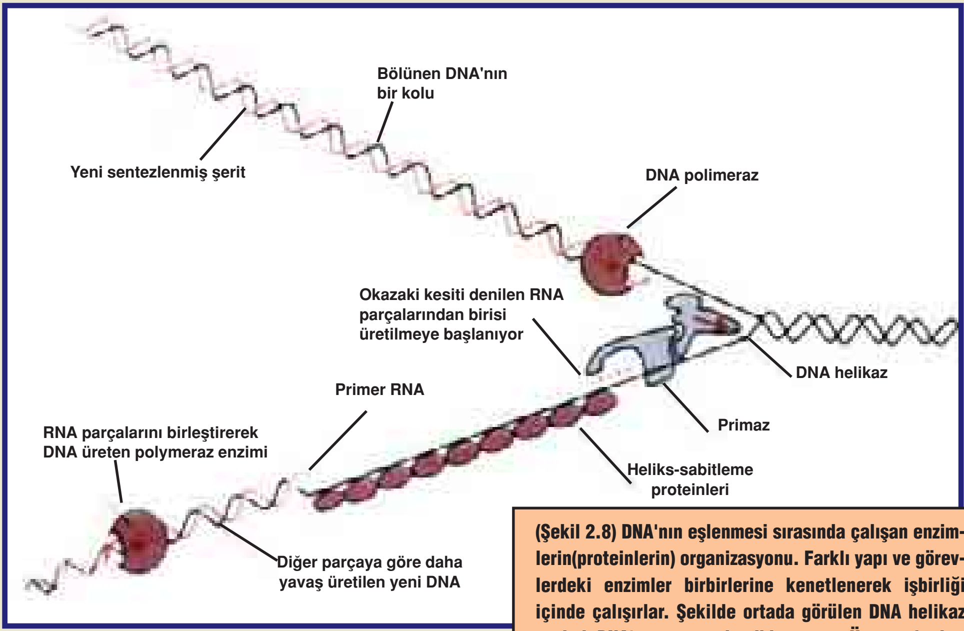
Eşleşme sırasında ortaya çıkan yeni DNA molekülleri denetleyici enzimler tarafından defalarca kontrol edilir. Yapılmış bir hata varsa -ki bu hatalar son derece hayati olabilir- derhal tespit edilir ve düzeltilir. Hatalı şifre kopartılıp yerine doğrusu getirilir ve monte edilir. Bütün bu işlemler öyle baş döndürücü bir hızla yapılır ki, dakikada 3.000 basamak nükleotid üretilirken bir yandan da tüm bu basamaklar görevli enzimler tarafından defalarca kontrol edilir ve gereken düzeltmeler yapılır. Üretilen yeni DNA molekülünde, dış etkiler sonucunda normale göre daha fazla hatalar yapılabilir. Bu sefer hücredeki ribozomlar, DNA'dan gelen emir doğrultusunda DNA onarım enzimleri üretmeye başlarlar. Böylece hem DNA korunmuş olur ve hem de soyun devamı güvence altına alınır.

Hücreler de insanlar gibi doğar, çoğalır ve ölürler. Ancak hücrelerin ömrü meydana getirdikleri insanın ömründen çok daha kısadır. Örneğin altı ay önce bedeninizi oluşturan hücrelerin bugün büyük bir çoğunluğu hayatta değildir. Fakat zamanında bölünerek yerlerine yenilerini bıraktıkları için, siz şu anda hayatta kalabilmektesiniz. Bu yüzden hücrelerin çoğalması, DNA'nın kopyalanması gibi işlemler insanın varlığını sürdürmesi açısından en ufak bir hataya yer verilmemesi gereken hayati işlemlerdir. Nitekim çoğaltma işlemi o kadar kusursuz işler ki, hata oranı 3 milyar basamakta yalnızca bir basamaktır. Bu tek hata da herhangi bir probleme sebep olmadan vücuttaki daha üst kontrol mekanizmaları tarafından yok edilir.

İşte bütün gün, siz hiç farkında değilken, vücudunuzda sizin yaşamınızın



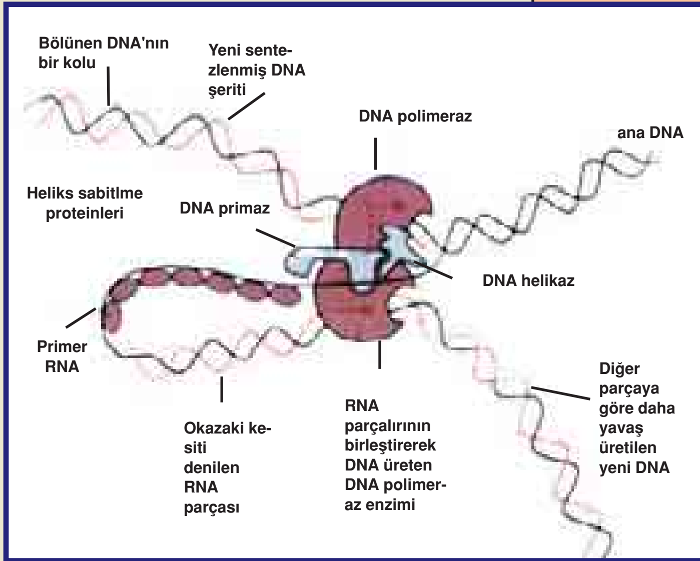
(Şekil 2.7) DNA sarmalının eşlenmesi. Sarmal birçok enzimin yardımıyla önce bir fermuar gibi ortadan ikiye ayrılır. Daha sonra her parçanın eşleniği olan nükleotidler ortamdan temin edilerek yarım parçaya yapıştırılır. Böylece birbirinin kopyası iki yeni DNA sarmalı oluşur.



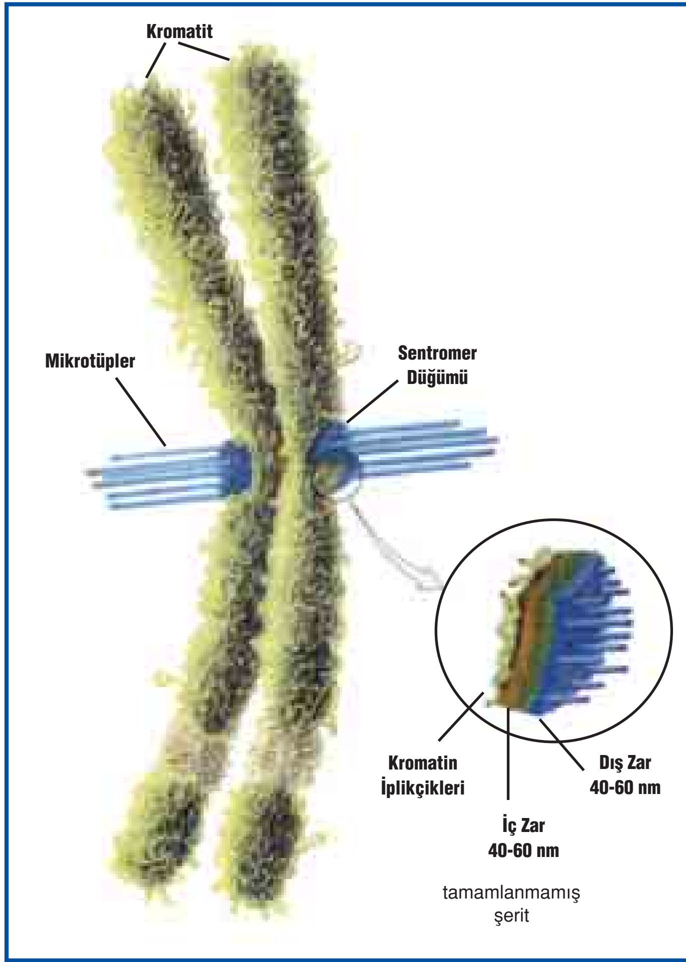
(Şekil 2.8) DNA'nın eşlenmesi sırasında çalışan enzimlerin(proteinlerin) organizasyonu. Farklı yapı ve görevlerdeki enzimler birbirlerine kenetlenerek işbirliği içinde çalışırlar. Şekilde ortada görülen DNA helikaz enzimi DNA'yı tam ortadan ikiye ayırır. Üst tarafta kalan yarım DNA parçasına gerekli nükleotitler DNA polimeraz enzimi tarafından eklenir. Bu sayede yeni bir DNA sentezlenir. Üst taraftaki kolda ilerleyen DNA polimeraz enzimi kopyalanmanın yapıldığı doğrultuda kesintisiz ilerler. Diğer DNA parçası ilkinin tam simetriği olduğu için, bu kolda çalışan polimeraz enzimi tam ters yönde çalışmak zorunda kalacaktır.

İkinci parça üzerinde meydana gelen olaylar ve ilerleyen polimeraz enziminin çalışma şekli oldukça farklıdır. DNA ikiye ayrılırken DNA helikaz enziminin hemen yanında primaz enzimi bulunur. Bu enzim ikinci kol üzerinde 200 nükleotidlik aralıklarla uzunluğu yaklaşık 10 nükleotid olan primer RNA adlı zincirler inşa eder. DNA polimeraz enzimleri bu primer RNA'ların olduğu yerlerden başlayarak parça parça aradaki 200 nükleotitlik boşlukları doldururlar. (Bu parçalara da Okazaki parçaları denir.) Böylece ikinci DNA parçası da oluşur. Ama bir farkla, bu DNA'nın üzerinde primer RNA denilen zincirler kalmıştır. Daha sonra devreye giren DNA onarım enzimleri(urasil DNA glikosilaz, AP endonükleaz vs) bu primer RNA parçalarını kopararak yerlerine DNA'ya ait nükleotitleri yerleştirirler.

Bütün bunlar olup biterken açılan DNA sarmalının birbirine yapışıp düğümlenmemesi için heliks-stabilizasyon proteinleri denilen proteinler DNA'yı sabit tutarlar. Bu işlemler sonucunda ikinci DNA'da sentezlenmiş olur.



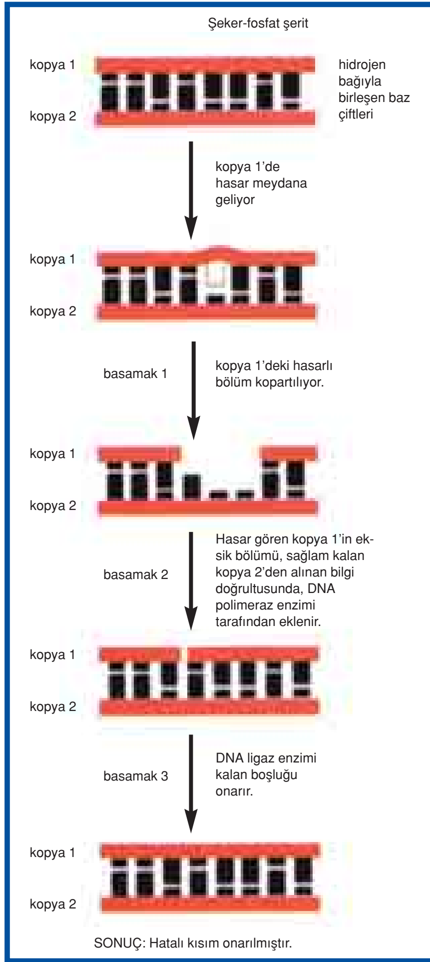
(Şekil 2.9) DNA eşlenmesinde enzimler birlikte çalışırlar. Bu birleşik yapı, parçaları proteinlerden oluşmuş bir dikiş makinesine benzer. Bu dikiş makinası DNA'yı baştan sona işler ve kopyasını çıkartır. Üstteki şekil bu ortak çalışma mekanizmasının aktif halini gösterir. Resimde gösterilen şekilin gerçekte 3 boyutlu olduğu da unutulmamalıdır.

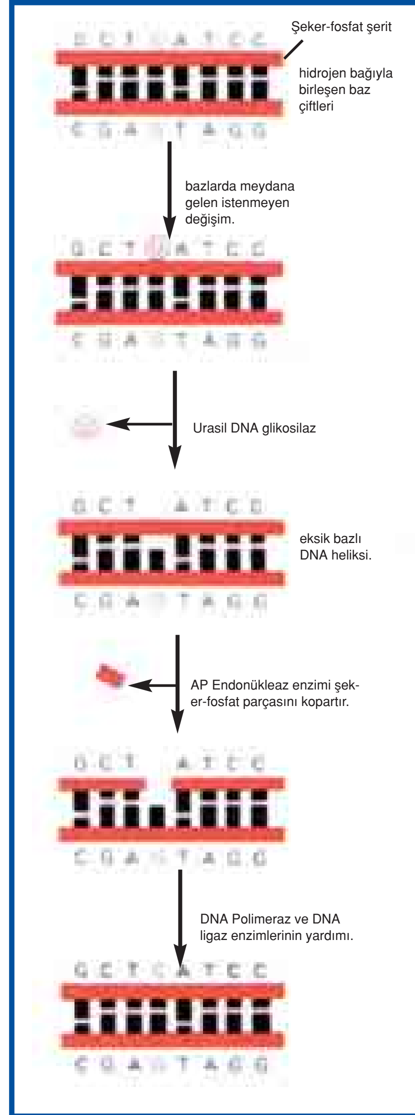


(Şekil 2.10) Hücre bölünmesi sırasında kromozomların çoğalması. Her kromozomun kopyası üretilerek ikiye bölünür. Şekilde kardeş kromozomlar henüz birbirlerinden ayrılmadan görülüyorlar. Bölünmenin son evresinde kromozomlar ortada bulunan mikrotüplerin üzerinde farklı yönlere çekilirler.

problemsiz olarak devam etmesi için akıl almaz bir titizlik ve sorumluluk anlayışı içinde sayısız işlemler ve denetimler yapılır, tedbirler alınır. Herkes görevini eksiksiz olarak ve başarıyla yerine getirir. İşte Allah en büyüğünden en küçüğüne, en basitinden en karmaşığına kadar sayısız atomu ve molekülü sizin yaşamınızı güzel ve sağlıklı bir biçimde sürdürmeniz için hizmetinize vermiştir. Yalnızca bu lütuf ve nimet bile insanın hiç durmadan şükretmesi için yeterli değil midir? Yoksa insan aklının başına gelmesi için mutlaka bu kusursuz sistemde bir takım sorunlar yaratılmasını mı beklemelidir?

İşin en ilginç yönü de, DNA'nın hem üretimini sağlayan hem de yapısını denetleyen bu enzimlerin, yine DNA'da kayıtlı olan bilgilere göre ve DNA'nın emir ve kontrolünde üretilmiş proteinler olmasıdır. Ortada içiçe geçmiş öyle muhteşem bir sistem vardır ki, böyle bir sistemin kademe kademe oluşan te-



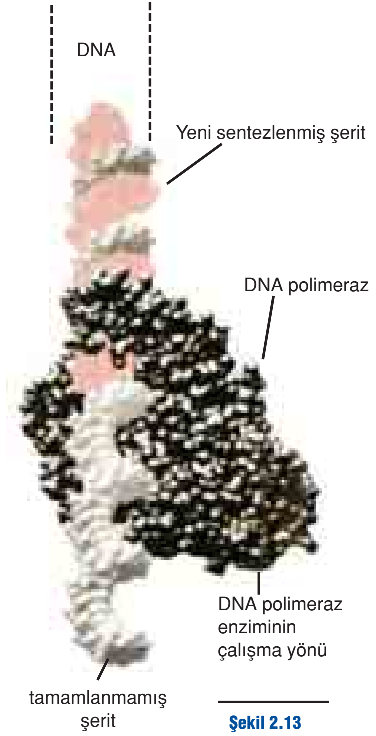


(Şekil 2.11) Dış etkiler sonucu DNA'da meydana gelebilecek hatalar DNA kontrol mekanizmaları tarafından tespit edilip, tamir edilirler. Bu mekanizmalar DNA'daki bilgiler doğrultusunda üretilmiş olan enzimlerden oluşur. Farklı onarım mekanizmaları olsa da temel prensip hasar gören nükleotidin hasar görmemiş karşı nükleotidinden alınan bilgi doğrultusunda onarım yapmaktır. Şekil 2.12'de şeması verilen bu işlem genel olarak 3 basamaktan oluşur.
1) Hasar gören DNA şeridinin hatalı kısmı DNA nükleaz adlı enzim tarafından tespit edildikten sonra kopartılır. Böylece DNA sarmalında bir boşluk oluşur.
2) Bir başka enzim olan DNA polimeraz, bir tarafından hasar gören nükleotidin sağlam bölümünden aldığı bilgi doğrultusunda, boşluğa gerekli nükleotidi yapıştırır.
3) DNA'nın tamiri tam olarak bitmemiştir. Tamirin gerçekleştiği yerdeki şeker-fosfat şeridi üzerinde bir kopukluk meydana gelmiştir. Bu kopukluk DNA ligaz enzimi tarafından tamir edilir.

(Şekil 2.12) DNA üzerinde zaman zaman olan ve istenmeyen durumlardan biri de yanlış kopyalamadır. İlk şekilde görülen DNA parçasında, soldan dördüncü basamaktaki sitozin (C) yerine, kopyalama sonucu oluşan DNA'da urasil yapıştırılmıştır. Urasil DNA glikosilaz adı verilen ve yalnızca bu cins bir hatayı düzeltmekle görevli enzim, urasili (U) DNA şeridinden kopartır. Urasilin çıkartıldığı yerdeki şeker fosfat şeridi AP endonükleaz enzimi tarafından kopartılır. DNA polimeraz ve DNA ligaz enzimleri eksik nükleotidi yerine takarlar.

sadüflerle bu hale gelmesi hiçbir şekilde mümkün değildir. Çünkü enzimin olması için DNA'nın olması, DNA'nın olması için de enzimin olması, her ikisinin olması içinse hücrenin, zarından diğer bütün kompleks organellerine kadar eksiksiz olarak var olması gerekir.

Canlıların birbirini izleyen "yararlı tesadüfler" sonucunda "aşama aşama" geliştiklerini öne süren evrim teorisi, söz konusu DNA-enzim paradoksu tarafından kesin biçimde yalanlanmaktadır. Çünkü DNA'nın ve enzimin de aynı anda var olması gerekmektedir. Bu ise Allah'ın varlığının apaçık delilidir.



Şekil 2.13

Evrim Yalanının Son Sığınağı: Mutasyonlar

Darwin, teorisini ortaya atarken, ne aynı tür içindeki çeşitliliğin nedenini, ne de kendi uydurmalarından biri olan, "bir türün başka bir türe değiştiği" iddiasının mantığını açıklayamamıştı. Açıklayamazdı da çünkü Darwin'in DNA'dan haberi yoktu. Darwin ne genetik, ne biyomatematik, ne de mikrobiyoloji biliyordu. Bu bilim dalları Darwin'in yaşadığı dönemde var olmadığından zaten bunları bilmesine de imkan yoktu. O, sahip olduğu imkanlar ile değişik hayvanları kesmiş, iskeletlerindeki benzerliklerden yola çıkarak bilimsel olmayan hayal mahsulü çıkarımlar yapmıştı. Yukarıdaki bilim dalları henüz ortaya çıkmadığından hücre hakkında bir çalışma yapmasına imkan yoktu.

Bugün gelişen teknoloji ile insanlar hücrenin sahip olduğu kusursuz ve kompleks mekanizmalardan haberdar oldular. Bunların tesadüfen veya zamanla kendi kendilerine varolamayacakları da anlaşıldı. Zira, bu kompleks sistemin bütün parçaları aynı anda, aynı yerde eksiksiz ve fazlasız olarak ortaya çıkmış olması gerekiyordu. Dahası, sözünü ettiğimiz bu sistem de binlerce farklı alt sistemlerden oluşmaktaydı. Bu durumda, aynı anda, aynı yerde, eksiksiz bir düzenin bir kerede var olmasının tek bir açıklaması vardı: "Yaratılış". Böylelikle insanları, yaratılışı inkar yoluyla Allah'ın yolundan çevirmek için ortaya atılan evrim teorisinin ne kadar büyük bir yalan olduğu, gelişen bilim ve teknoloji ile bir kez daha ispatlanmış oldu.

Ancak, evrim bilimsel bir gerçek değil "Yaratılış"ı inkar etme yanılgısına düşen bütün ideolojilerin dayandıkları uydurma bir temeldi. Bu yüzden de ne pahasına olursa olsun bu yalan sürdürülmeliydi. Çare bir başka yalanda bulundu: "mutasyon".

Evrimciler, ilkel türlerin gelişmesinin ve farklı yeni türlerin meydana gelmesinin mutasyonlar sonucunda gerçekleştiğini öne sürdüler.

Mutasyon canlının DNA'sında dış etkilerle (kimyasal maddeler, X ışınları, radyasyon) meydana gelebilecek değişikliklerdir. Fakat bu değişiklikler hiçbir zaman yeni bir türün oluşumuna imkan vermez; çünkü mutasyonlar genetik bilgide meydana gelen eksilme veya yer değiştirmelerdir. Yoksa genetik bilgiye yeni birşeyler ekleyemezler. Her canlının genetik bilgisinde kendi türüne ait bilgiler kaydedilmiştir. Dolayısıyla genetik değişiklik (mutasyon) o canlı türünde var olan organ ve yapıların sayı, renk ve biçimi üzerinde kısıtlı değişiklikler yapar. Canlıya hiçbir şekilde yeni bir organ veya özellik kazandıramaz. Kaldı ki mutasyonların % 99.9'u canlı için zararlı hatta öldürücüdür. Geri kalan % 0.01'lik kısım ise etkisiz ya da zararı ilk bakışta belirlenemeyen mutasyonlardır. Genetik ve fizyolojik yapıları kasıtlı biçimde mutasyona elverişli kılınmış virüsler dışında, mutasyonun yararlı bir katkısı söz konusu bile değildir.

DNA vücut hakkında içerdiği bilgi ve bu bilgiyi saklamasındaki tasarımla son derece gelişmiş bir yapıya sahiptir. Bu kadar gelişmiş bir sisteme yapılacak bir dış müdahale doğal olarak sistemi tahrip eder. Karmaşık mekanizmalı bir alete yapılacak rastgele bir değişim aleti daha gelişmiş bir yapıya getirmez, aksine bozar. Veya diğer bir örnekle, bir deprem bir şehiri imar etmez, yıkar; tıpkı mutasyonun DNA üzerindeki etkisi gibi.

Farzedelim ortada faydalı bir mutasyon olsun. Her faydalı mutasyona karşı binlerce zararlı mutasyon olacak, genel etki türlerin ölmesine veya dejenere olmasına yol açacaktı. Bugün dünya ufak tefek mutasyona uğramış binlerce cins hilkat garibesi ile dolu olmalıydı. İnsanların kimi üç gözlü, kimi iki burunlu olarak yaşamalı, kediniz beş bacaklı yavrular doğurmalıydı. Ama mutasyonlar zararlı oldukları gibi aynı zamanda son derece nadirdirler; işte bu yüzden hayatta hiçbir yerleri yoktur.

Mutasyonların sebep olacağı değişiklikler ancak Hiroşima, Nagazaki veya Çernobil'deki insanların uğradığı türden değişiklikler olabilir: Yani ölüler, sakatlar ve hilkat garibeleri...

Nitekim evrimi kanıtlamak uğruna laboratuvarlarda radyasyona maruz bırakılan deneklerde ulaşılan sonuç, bacakları kafalarından çıkan meyve sineklerinden öteye gidememiştir. Bugüne kadar **gözlemlenmiş hiçbir yararlı mutasyon örneği yoktur.** Gözlemlenmiş tüm mutasyonlar zararlıdır. Bu durumu Hayatın Kökleri kitabının yazarı Dr. Mahlon B. Hoagland şöyle ifade etmiştir:

> Hatırlayacaksınız, bir organizmanın DNA'sında bir değişikliğin olması hemen her zaman onun için zararlıdır; bir başka deyişle yaşamını sürdürebilme kapasitesinde azalmaya yol açar. Bir benzetme yapalım; Shakespeare'in oyunlarına

rastgele eklenen cümlelerin onları daha iyi yapması pek olası değildir… Temelinde DNA değişiklikleri ister mutasyonla, ister bizim dışarıdan bilerek eklediğimiz yabancı genlerle olsun, yaşamı sürdürebilme ihtimalini azaltma özelliklerinden dolayı zararlıdır.[6]

Günümüzün en tanınan evrimcilerinden biri olan Richard Dawkins de kendisine bir röportaj sırasında yöneltilen, "Bilinen bir yararlı mutasyon örneği var mıdır?" sorusunu cevapsız bırakmakla kalmamış, bu soruya evrime delil oluşturabilecek bir cevap verememesinin kendisini ne kadar rahatsız ettiğini de tavırları ile açıkça göstermiştir.[7]

Bu konuda dikkat çekilmesi gereken bir başka nokta da, mutasyonların sonraki nesile aktarılması için yalnızca üreme hücrelerinde meydana gelmesi gerektiğidir. Vücudun herhangi bir hücresinde veya organında meydana gelen değişim bir sonraki nesile aktarılmaz. Örneğin bir kadın parmağını kaybedecek olsa, bebeği kaybetmeyecek, eksik bir parmakla doğmayacaktır. Bin nesil boyunca her doğan maymuna iki ayak üzerinde yürümek öğretilse bin birinci nesil doğduğunda bu özellik yeni nesile geçmiş olmayacaktır. Yine bir başka örnek olarak; bir türün sol kolunu on nesil boyunca kesseniz, on birinci nesil yine kollu olarak doğacaktır, kolun yok olması gibi birşey söz konusu olamayacaktır.

Görüldüğü gibi mutasyonlar hiçbir şekilde canlılardaki çeşitliliğin nedeni olamazlar. DNA'daki mükemmel dizilim ancak özel bir yaratılışın sonucudur. Ve bu yaratılış üstün güç sahibi olan Allah'a aittir. Allah'ın kusursuz yaratışı Kuran'da şöyle haber verilir:

Allah, yeryüzünü sizin için bir karar, gökyüzünü bir bina kıldı; sizi suretlendirdi, suretinizi de en güzel (bir biçim ve incelikte) kıldı ve size güzel-temiz şeylerden rızık verdi. İşte sizin Rabbiniz Allah budur. Alemlerin Rabbi Allah ne Yücedir. O, Hayy (diri) olandır. O'ndan başka ilah yoktur; öyleyse dini yalnızca Kendisi'ne halis kılanlar olarak O'na dua edin. Alemlerin Rabbine hamdolsun. (Mümin Suresi, 64-65)

Bu yaratılışı inkar edenlerin içinde bulunduğu durum da yine Kuran'da haber verilmiştir:

Göklerin ve yerin mülkü O'nundur; çocuk edinmemiştir. O'na mülkünde ortak yoktur, herşeyi yaratmış, ona bir düzen vermiş, belli bir ölçüyle takdir etmiştir. O'nun dışında, hiçbir şeyi yaratmayan, üstelik kendileri yaratılmış olan, kendi nefislerine bile ne zarar, ne yarar sağlayamayan, öldürmeye, yaşatmaya ve yeniden diriltip-yaymaya güçleri yetmeyen bir takım ilahlar edindiler. (Furkan Suresi, 2-3)

3. BÖLÜM

HÜCREDEKİ PROTEİN ÜRETİMİ

Gıda yoluyla alınan proteinler insan vücudunun yapısına aynen katılmazlar. Önce, hücredeki özel laboratuvarlara alınırlar ve burada "aminoasit" adı verilen daha küçük moleküllere ayrıştırılırlar. Daha sonra ise bu aminoasitler, hücre DNA'sında şifreleri bulunan 200.000 kadar protein çeşidinden o anda gerekli olanlarını oluşturmak üzere yeni dizilimlerle biraraya getirilirler. Her aşaması ayrı birer mucize olan bu karmaşık işlemler serisine "protein sentezi" adı verilir. Bu işlemlerin herbirisinde de onlarca ara işlem meydana gelir. İnsan günlük hayatında, hiç farkında değilken, vücudundaki 100 trilyon hücrenin hemen hepsinde bu işlemler her an tekrarlanır.

Gözle Görülemeyen Dev Fabrika

Bu konuyu daha iyi anlayabilmek için, fabrika örneğini hatırlayalım; hücrenin içinde protein üretimi için kurulmuş düzeni dev bir fabrikaya benzetmiştik. Bu dev tesis yüzlerce çeşit ürünü, örneğin, jet uçağını, televizyonu, uzay mekiğini, diyaliz makinasını, hem de bunların binlercesini aynı anda üretebilir. Yeryüzünde bu kadar farklı ürünü kusursuz olarak yapabilecek bir fabrika elbette yoktur. Ama biz hücredeki üretimin mükemmelliğini anlatabilmek için hücreyle benzer özelliklere ve kabiliyetlere sahip bilim-kurgu tarzı bir fabrika modeli hayal edelim.

Böyle teorik bir fabrikanın şu şekilde çalışması gerekir: Fabrika dışardan gelen bir emirle, örneğin, bir savaş uçağı yapma kararı alır. Uçağın teknik hesapları diğer bütün ürünlerin teknik ölçüm ve hesaplarıyla birlikte fabrikanın bilgisayarında kayıtlıdır. Bilgisayar bütün bu hesap ve ölçümleri montaj ve

üretim robotlarının anlayabileceği planlara döker. Bu planlar özel bir iletişim sistemiyle montaj robotuna gönderilir.

Montaj sistemi titizlikle uçağı yapmaya koyulur. Uçağın herbir parçası, yalnızca o parçadan sorumlu olan uzman tarafından montaj robotuna getirilir ve ilgili yerlere monte edilir. Yapılacak en küçük hata uçağın düşmesine neden olacaktır; ama sistem hata yapmaz. İstisnai olarak hatalı bir ürün üretilirse, bu ürün hassas kontrolörler tarafından anında tesbit edilir ve kesinlikle devre dışı bırakılır. Dahası, hatalı ürün, parçalarına ayrılarak bu parçalar yeni üretimlerde tekrar kullanılır. Hiçbirşey israf edilmez. Fabrika aynı ortamda, yüzlerce uçak, diyaliz makinesi, bilgisayar, otomobil gibi birbirinden farklı ürünleri aynı anda üretebilmektedir. Bu ürünlerin bazılarını kendisi kullanır, bazılarını da dışarı satar.

Hücredeki organizasyon bu bilim-kurgu örnekten çok daha mükemmeldir. Başta da belirttiğimiz gibi, insan vücudunda 200.000 tane birbirinden farklı protein çeşidi kullanılır ve bunların hepsi hücrelerde üretilir. Her hücrede bütün proteinlerin yapım planları mevcuttur. Buna karşın, hücre yalnızca kendi içinde kullanacağı ve dışarıya ihraç edeceği proteinlerin bilgisini kendi DNA'sından seçer ve üretimini bu doğrultuda yapar. Üretilen proteinlerin aralarındaki işlevsel farklar ise en az, bir uçakla, televizyonun arasındaki fark kadar büyüktür.

Protein Üretimi Nasıl Gerçekleşir?

- Vücutta herhangi bir proteine ihtiyaç duyulduğu zaman bunu üretecek hücre ya da hücreler bir seri kompleks işlemleri gerçekleştirmek üzere harekete geçerler. Bu, hücrenin kendi yapısında kullanacağı veya kendi dışında kullanılmak üzere ihraç edeceği bir protein çeşidi olabilir. Kendi iç yapısı ile ilgili bir proteininin üretimine hücre kendisi karar verirken, dışarıda kullanılacak bir proteinin üretimi için o hücreye protein gibi özel elçilerle mesaj gelir.
- Söz konusu proteinin yapısı hakkında her türlü bilgi hücrenin çekirdeğindeki DNA'larda kodludur. Üretilecek proteinle ilgili gerekli bütün bilgiler pekçok enzimin yardımıyla DNA'dan kopyalanarak DNA üzerinde şerit halinde bir RNA molekülü elde edilir. Artık protein, RNA'nın DNA'dan kopyaladığı bu bilgilere göre üretileceği için bu RNA'ya mesajcı (m) RNA adı verilir.(şekil 3.1)
- Bilgileri alan mesajcı RNA, hücrenin ana üretim birimi olan ribozomlardan birisine yönelir. Ribozom, mesajcı RNA'nın şeridinin başlangıç ucundan bilgileri okumaya başlar. DNA'daki üç harften oluşan şifrelerin herbiri protein zincirinin halkalarından olan bir aminoasiti temsil eder.
- Ribozom, mesajcı RNA'dan öğrendiği sıralamayla halkaları (aminoasitleri) birleştirir ve zinciri oluşturur.

(Şekil 3.1) RNA polimeraz enzimi DNA üzerinden gerekli bilgileri kopyalar. Buna transkripsiyon (kopyalama) denir. Kopyalanan RNA parçası, üzerinde bulunan bilgiler doğrultusunda üretim yapılması için ribozomlara götürülür.

RNA polimeraz enzimi

Transkripsiyon (kopyalama) yönü

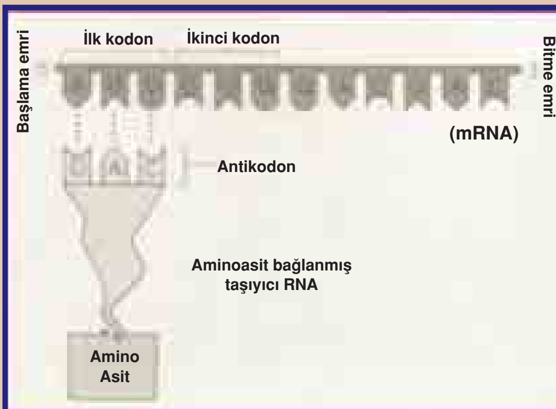
mesajcı RNA oluşuyor

başla emri

durdur emri

TRANSKRİPSİYON (kopyalama)

Kopyalanmış RNA (Mesajcı RNA)



(Şekil 3.2) mRNA üzerindeki her üç şifre bir aminoasiti temsil eder. Her amino asit kendisine ait taşıyıcı RNA tarafından ribozoma getirilir.

- Ribozoma halkaları (aminoasitleri) teker teker, taşıyıcı RNA (t-RNA) adı verilen moleküller getirir. Her taşıyıcı RNA kendisine ait özel bir halkayı (aminoasit) taşır. Taşıyıcı RNA'nın bir ucunda taşıdığı aminoasit, diğer ucunda ise yükünü bırakacağı adresi yazan şifre (antikodon) vardır. (şekil 3.2)

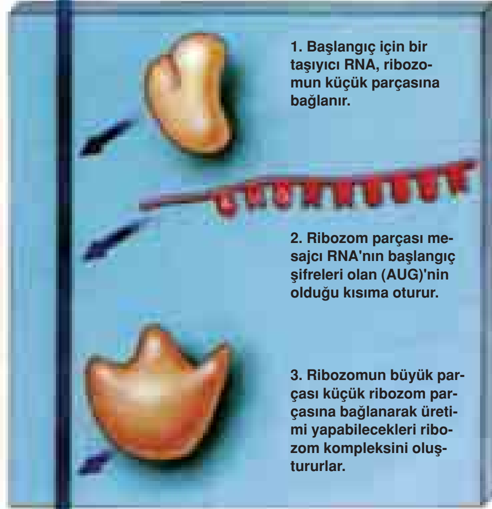
- Ribozoma gelen taşıyıcı RNA elindeki adresin tarif ettiği mesajcı RNA kalıbına oturur. Üzerindeki aminoasitini bırakır ve ribozomdan ayrılır. Ribozom kalıp üstünde bir şifre (üç harf) kayar. Yeni şifrenin adresine sahip diğer bir taşıyıcı RNA gelip kalıba oturur, o da kendi aminoasitini bırakır. Kalıptaki bütün şifreler okunduğunda aminoasitler birbirleriyle bağlanmış ve protein molekülü oluşmuştur.

Sizin de tahmin edeceğiniz gibi yukarıda birkaç cümlede en kaba hatlarıyla özetlediğimiz bu olay gerçekte çok daha karmaşık ara işlemler sonucunda gerçekleşir. Ayrıntılara inildikçe görülen mucize işlemler aklın kavrama sınırlarının çok ötesindedir. Ve bizi çok önemli bazı sorularla karşı karşıya bırakır.

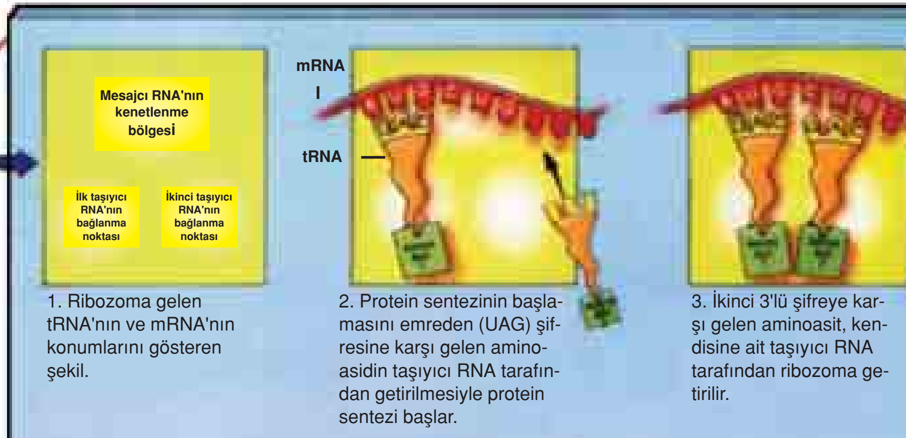
İlk soru protein üretiminin hemen başında akla gelir. Gözle görülemeyen, şuursuz moleküllerden oluşan hücre, hangi irade ile birşeyler üretme kararı almaktadır? Çünkü karar alma yeteneği, düşünebilen, değerlendirme yapabilen şuurlu canlılara ait bir özelliktir. O halde, karbon, hidrojen, oksijen, azot atomlarından oluşmuş moleküller nasıl bir karar alma yeteneğine sahip



(fiekil 3.3)





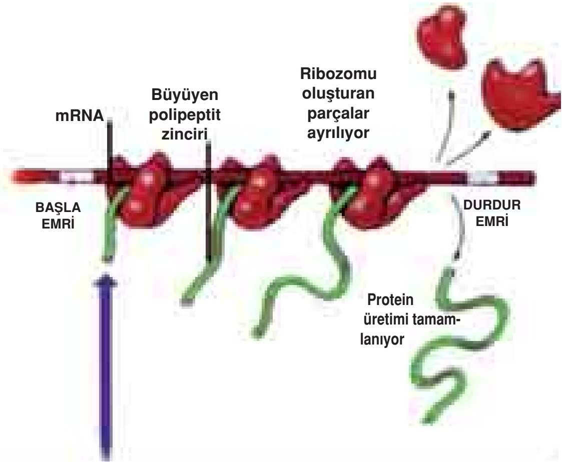


olabilirler? Elbette bu yeteneğin sahibi şuursuz moleküller değildir, bu kararı alıp hücreye ilham eden, hücreyi de bu karar doğrultusunda çalıştıran başka bir güç vardır.

Karar aşamasından sonra sıra mesajcı RNA'nın DNA'daki bilgileri okumasındadır. RNA'nın üretiminden sorumlu enzim DNA basamağından yalnızca istenen proteine ait bilgiyi bulur. "Bulur" demek kolaydır belki, ama sözünü ettiğimiz işlem olağanüstü derecede zordur. Çünkü, DNA'daki gerekli bilgiyi bulmak, 900 basamaklık bir bilgiyi 5 milyar basamak arasından bulup çıkarmak demektir. Bu, 20 ciltlik bir ansiklopedinin, herhangi bir sayfasına saklanmış, yarım satırlık özel bir yazıyı, hiçbir tarif olmadan o anda bulmaya benzer. Buna karşın, hücrede bu sorun yine akıl almaz bir yöntemle çözülmüş ve gereken kolaylık sağlanmıştır: DNA üzerindeki gerekli kısım birer başlangıç ve bitiş kilidiyle işaretlenmiştir. Enzim bu kilitleri bulur.

Yine bir soruyla karşılaşıyoruz; sadece enzimin anlayabileceği bu kilitleri tam gereken yerlere kim bırakmıştır? Ya da enzimi, ileride bu kilitleri tanıyacak niteliklerle donatılmış olarak kim yaratmıştır?

Kuşkusuz bu soruların cevabı açıktır: Bu kusursuz sistemleri yaratan, her detayı olması gereken yere yerleştiren ve tüm bunların birbiriyle uyum içinde işlemesini sağlayan, tüm canlıların Yaratıcısı olan sonsuz ilim sahibi Yüce Allah'tır.



Gerekli Her Türlü Önlem

Enzimler bu işlemler sırasında, sadece ilgili bilgiyi bulmakla kalmaz, aynı zamanda bu bilginin süratle kopyalanmasını da sağlarlar. Diğer taraftan bazı enzimler de çok karmaşık bir yapıya sahip olan DNA'nın kopyalan-



4. Başlangıç emrinin şifresini taşıyan ilk taşıyıcı RNA ile aminoasit arasındaki bağ kopar. Yanyana sıralanan aminoasitler arasında bir peptit bağı kurulur.



5. Ribozom mesajı RNA üzerinde bir basamak kayar. Bir sonraki basamağın temsil ettiği aminoasit yine kendisine ait taşıyıcı RNA tarafından ribozoma getirilir.



6. Üçüncü aminoasit ile ikinci arasında yine bir peptit bağı kurulur. Ribozom bu şekilde kayarak şifreleri okuması ve her basamağa ait amino asidin ribozoma getirilmesi ile protein tamamlanır.

ması sırasında meydana gelebilecek problemleri önlerler. DNA'nın bükülmüş ve sarılmış bir merdiven gibi olduğuna değinmiştik. Kopyalama sırasında DNA'nın içindeki bilgilerin okunabilmesi için basamaklar bir enzim tarafından açılır. Bu açılma öyle hızlı olur ki DNA'nın sürtünmeden dolayı ısınıp yanma tehlikesi vardır. Ama bu tehlike de önceden alınmış bir tedbir sayesinde aşılır. Özel bir enzim DNA'nın okunan sarmalını iki tarafından tutarak bu sürtünmeye izin vermez. Yine özel enzimler sayesinde DNA'nın kopyalanma anındaki açılımı sırasında birbirine karışması ve arapsaçına dönmesi engellenir.

Bu kadar karmaşık ve zor işi yapan enzimlerin kendilerinin de birer protein olduğunu ve aynı yöntemle yani protein sentezi ile hücre tarafından üretildiklerini hatırlayalım. Bu üretimin bir kere bile olması için gerekli bütün enzimlerin, enzimleri çalıştıracak vitaminlerin, yardımcı proteinlerin ve enerji kaynaklarının, gerekli genetik bilginin ve üretim organellerinin hepsinin aynı anda, bir arada bulunması gerekir. Birisinin eksik olması bile bütün mekanizmayı işe yaramaz hale getirir.

Dolayısıyla, dünyadaki ilk hücrenin, eksiksiz bir biçimde bir anda "oluşmuş" olması gerekmektedir. Kuşkusuz bunun anlamı, hücrenin yaratılmış olmasıdır. Bu, canlılığın aşama aşama gelişen tesadüfler sonucu oluştuğunu öne süren evrimciler açısından asla açıklanamayacak bir durumdur. Evrimcilerin içine düştükleri bu çaresizlik, evrimci bilim adamları Fred Hoyle ve Chandra Wickramansinghe tarafından şöyle itiraf edilmektedir:

> …Hayat tesadüfi bir başlangıca sahip olamaz. Evrende var olan bütün maymunları birer daktilonun başına oturtsanız ve bu maymunlar rastgele daktilonun tuşlarına bassalar, bu maymunlardan birisinin bile Shakespear'in bir çalışmasını oluşturmaları kesinlikle imkansızdır. Hatta pratikte yanlış denemelerin konması için gereken çöp kutularının yetmemesi sebebinden dolayı da bu imkansızdır. Aynısı canlı maddeler için de doğrudur. Hayatın cansız maddeden kendi kendine oluşma olasılığı için 1 sayısının yanına 40.000 sıfır koyun. İşte hayatın cansız maddeden kendi kendine oluşma olasılığı bu sayıda bir ihtimaldir… Eğer insan, sosyal inançlarından dolayı veya "bilimin evrime inanması gerekir" şeklindeki eğiliminden dolayı önyargılı hale gelmemişse bu basit hesap Darwin'i ve tüm teoriyi gömmek için yeteri derecede olanaksız bir sayıdır. Ne bu gezegende ne de bir başkasında, hiçbir ilkel çorba yoktu ve hayatın başlangıcı rastgele olmadığına göre, o zaman belli bir amaca yönelik bir aklın ürünüdür.[8]

İstenmeyen Şifreler Bilmecesi

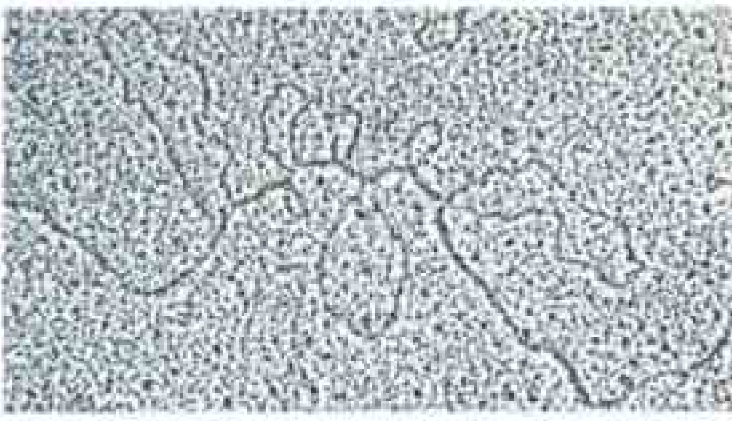
Bazı hücrelerde RNA, DNA'yı kopyalarken şaşırtıcı olaylar gerçekleşir. RNA'yı üreten enzim DNA'daki üretilecek proteinle ilgili şifreyi sıradan oku-

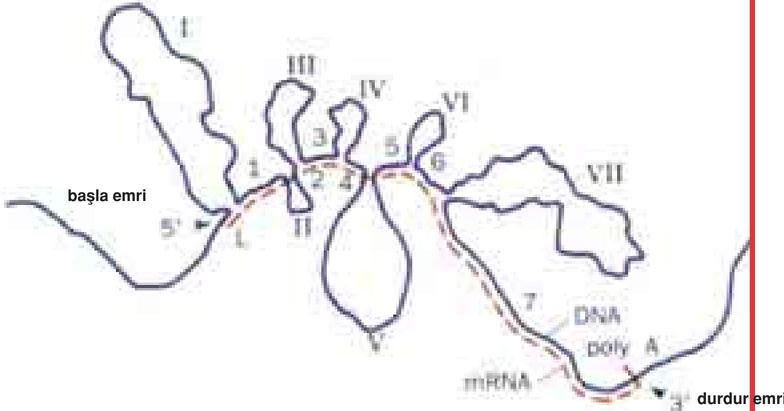
yup kopyalarken, bazen o üretim için gerekli olmayan bazı şifrelerle de karşılaşır. Bu nedenle, enzim, kopyalama sıralamasında ihtiyacı olan DNA parçasını sıradan okuduğunda, ihtiyacının olmadığı bilgi parçasını da okumak zorunda kalacaktır. Ve unutmamamız gerekir; gereksiz okunan tek bir bilgi bile üretilecek proteini tamamen işe yaramaz hale getirecektir.

Enzimin karşılaştığı bu problemi biraz daha yakından inceleyelim: Diyelim ki 1000 aminoasitli bir protein üretilecek. Her aminoasit 3 şifre ile temsil edildiğinden, bu işlem için görevli enzimin DNA üzerinde sırayla 3 bin basamaklık bir şifre zincirini okuması gerekir. Ama DNA'nın üzerindeki 3 bin şifrenin arasında enzimin ihtiyacı olmayan, örneğin 5 yüz şifre, bütün olarak araya karışmıştır. Enzim bu 5 yüz basamağın üstünden atlayamaz. Ancak, ilerdeki bilgilere ulaşabilmek için de bu 5 yüz basamağın üzerinden bunları kopyalamadan geçmesi de gerekmektedir. Oysa üstünden geçerse ister istemez bu gereksiz bilgileri de kopyalaması gerekecektir. Enzim dev DNA molekülünü kesemez, üzerinden de atlayamaz. Çözümü tekrar size, akıl sahibi insanoğluna soralım. Siz olsanız bu problemi nasıl çözerdiniz?

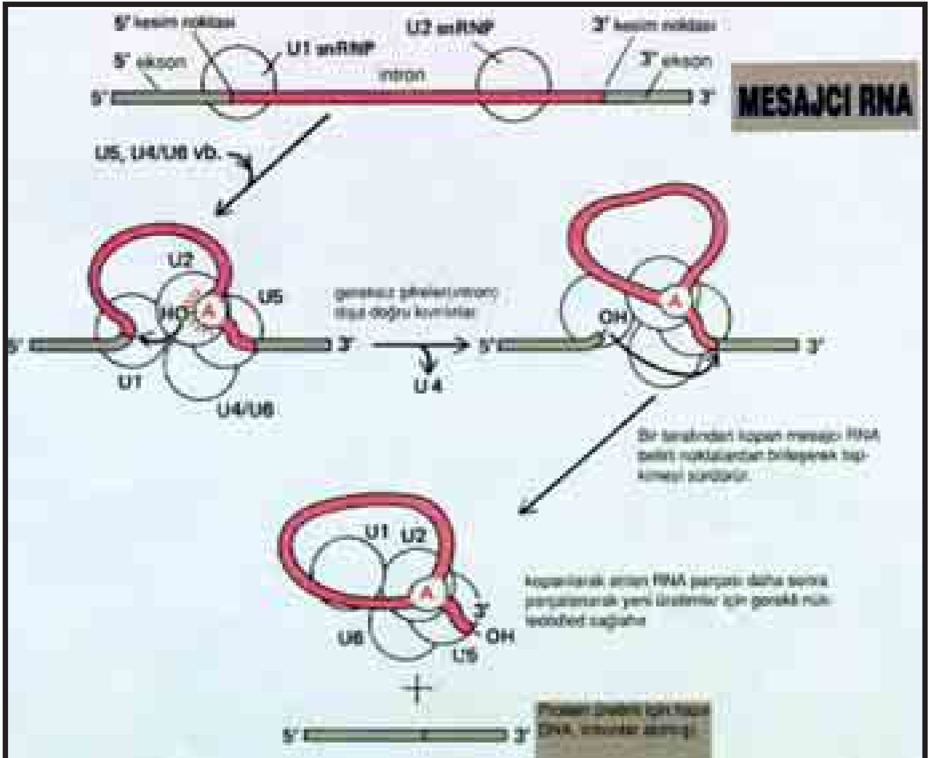
Bilim adamları son yıllarda yaptıkları çalışmalarda bu problemin çok şaşırtıcı bir şekilde çözüldüğünü gözlemlemişlerdir. DNA molekülü, yani fosfat, şeker, karbon gibi basit maddelerden oluşmuş DNA molekülü, akıllara durgunluk veren bir hareket yapar. Ekson adı verilen okunması istenmeyen şifre dizisini dışarı doğru kıvırır. (Şekil 3.4) Böylece ardı ardına okunması gereken ama arada gereksiz şifrelerin bulunması nedeniyle birbirlerinden uzakta kalan iki şifre dizisinin uçları birleşir. Gerekli bilgilerin bulunduğu bölüm intron olarak adlandırılır. DNA molekülünü okuyan enzim dışarıda kalan gereksiz bilgiyi okumadan molekülün bükülüp birbirine yaklaştığı noktadan karşı tarafa geçer ve okumayı sürdürür. Tahmin edileceği gibi bu olayların her basamağında birçok kimyasal reaksiyon meydana gelir. Fakat bu reaksiyonların gerçekleştiği ufacık hücre çekirdeğinin içinde en ufak bir kargaşa ya da kaos yaşanmaz.

İstenmeyen şifreler problemini önlemek için ikinci bir yöntem daha kullanılır. RNA önce gereksiz şifreler de dahil olmak üzere geni başından sonuna DNA'dan kopyalar. Daha sonra, bir emre itaat edercesine, kendi üzerindeki gereksiz şifreleri bir halka şeklinde dışarı doğru büker ve bu bölüm kopartılıp atılır. (Şekil 3.5) Peki RNA'ya, başlangıçta kopyaladığı halde sonradan kesilip atılan şifrelerin gereksiz olduğunu kim haber verir. Öncelikle bu olayların gerçekleşebilmesi için kullanılan enzimin, DNA'nın ve RNA'nın birbirlerini çok iyi tanımaları gerekmektedir. Enzim yapacağı iş için çok ayrıntılı bir "eğitim" almış olmalıdır. Sorumluluğunu bilmeli ve işini yapabilmek için diğer enzimlerle tam bir işbirliği içinde davranmalıdır. DNA'nın ise ayrı bir canlı gibi karar verebilmesi, sahip olduğu bazı bilgileri enzime sunup, duruma göre ba-





(Şekil 3.4) DNA'nın akıl gösterip mesajcı R-NA'ya yalnızca gerekli bilgileri sunması. I,II,III,IV,V,VI,VII ile işaretlenmiş bölüm okunması istenmeyen bilgi içerir. Bu yüzden dışarı doğru kıvrılarak DNA bu bölgenin kopyalanmasını engeller. 1,2,3,4,5,6,7,8 ile işaretlenen gerekli bilgi mesajcı RNA'ya sunulur. Karbon, hidrojen ve fosfat gibi şuursuz atomların bu aklı gösteremeyecekleri, bu aklın o bilgileri oraya yazan, okutan ve hayata geçirten Allah'a ait olduğu çok açıktır.



(Şekil 3.5) Enzimler bazen üretecekleri proteine ait bilgileri ilgili genden kopyalarken, mesajcı RNA'ya bazı gereksiz bilgiler kopyalanır. Bu bilgiler RNA üretildikten sonra RNA üzerinden kopartılır atılır ve geriye sadece gerekli basamaklar kalır.

zılarını saklaması, enzime yol göstermesi gerekir. Ve elbette hem enzimlerin hem de DNA'nın, üretilecek proteinin ne işe yaradığını bilmeleri, onu üretmek istemeleri, bütün bu kompleks hesapları ve planı yapıp başarıyla uygulamaları gerekir.

Oysa "bilmek", "hesaplamak", "istemek" ve "yaratmak" gibi özelliklerin bu küçük molekül yığınlarında var olamayacağı açıktır. Bu özellikler sonsuz kudret sahibi olan Allah'ın sıfatlarıdır. Allah bu sıfatlarını, tüm kainatta gösterdiği gibi, gözle görülemeyen bir hücrenin çekirdeğindeki cansız bir molekülde de göstermektedir. Biraz akıl sahibi bir insan bu sistemin yaratıldığını ve evrendeki diğer bütün sistemlerin olduğu gibi hücrenin de Allah'ın mutlak kontrolünde olduğunu anlar.

Kuran'da Allah'ın tüm varlıkları üzerindeki hakimiyeti şöyle haber verilmiştir.

Ben gerçekten, benim de Rabbim, sizin de Rabbiniz olan Allah'a tevekkül ettim. O'nun, alnından yakalayıp-denetlemediği hiçbir canlı yoktur. Muhakkak benim Rabbim, dosdoğru bir yol üzerinedir (dosdoğru yolda olanı korumaktadır.) (Hud Suresi, 56)

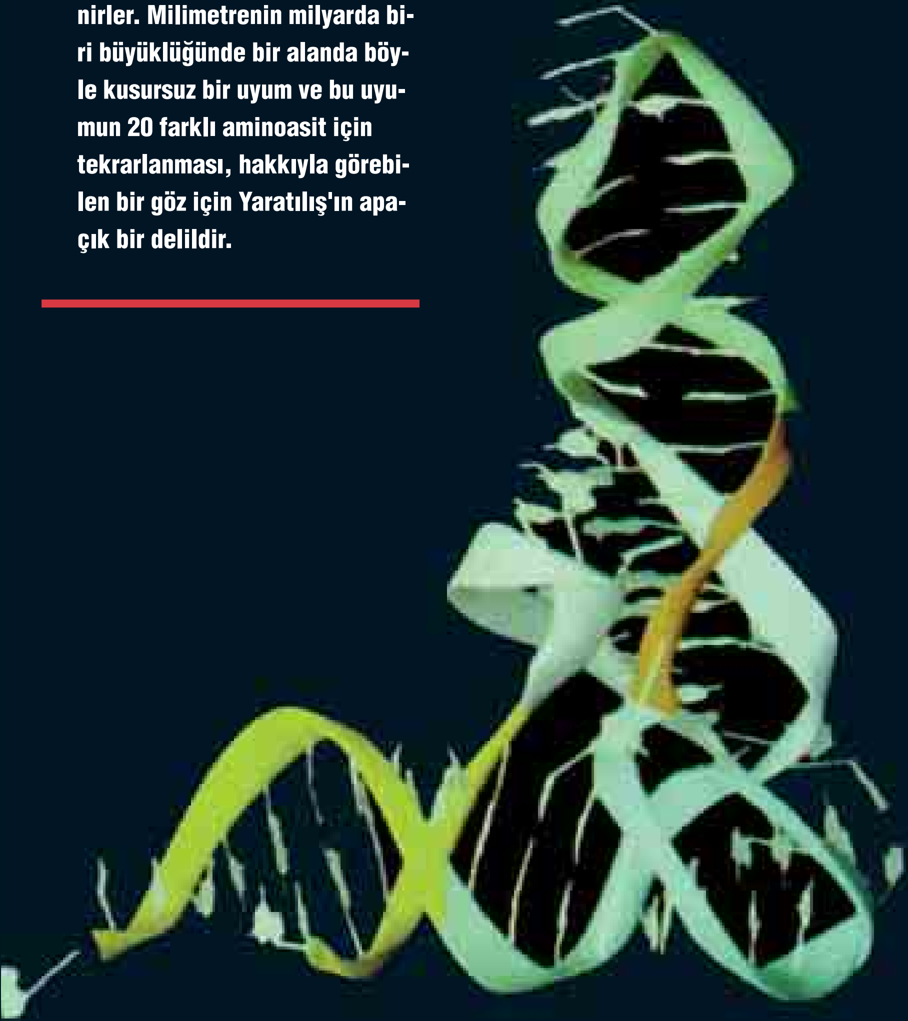
Siparişin Hazırlanması

Önceki bölümde saydığımız işlemler sonucunda sipariş için gerekli bilgiler DNA'dan mesajcı RNA (m-RNA)'ya enzimler sayesinde kaydedilmiştir. Şimdi sıra ribozomun, DNA'nın kendisinden istediği siparişi üretmesindedir. Ribozom öyle bir fabrikadır ki, tam, kendisine sipariş edilen molekülü imal eder. Sipariş edilen molekülün yapı planı da m-RNA molekülündedir. m-RNA, DNA'dan kendi üzerine kopyaladığı bilgiyle birlikte çekirdekten çıkar ve sitoplazma içindeki ribozomlardan birine giderek ona kenetlenir. m-RNA'daki her şifrenin karşılığı olan aminoasit, ortam-



(Şekil 3.6) Beta-globin geninin genetik şifresi. Proteinin sentezi için gerekli şifreler pembe ile işaretlenmiş olan bölüm. DNA bu bölümü, RNA'yı sentezleyen enzime sunar.

(Şekil 3.7) Taşıyıcı RNA.
Her amino asit kendisi için özel olarak yaratılmış taşıyıcı RNA tarafından taşınır. Amino asit ile amino aside özel taşıyıcı RNA birbirlerine üç boyutta tam uygun olarak bir uçtan kenetlenirler. Milimetrenin milyarda biri büyüklüğünde bir alanda böyle kusursuz bir uyum ve bu uyumun 20 farklı aminoasit için tekrarlanması, hakkıyla görebilen bir göz için Yaratılış'ın apaçık bir delildir.



dan taşıyıcı (t) başka bir tür RNA tarafından ribozoma getirilir ve uygun yere yapıştırılır. t-RNA'nın bir ucunda m-RNA'daki şifrelerden birinin eşleniği, diğer ucunda da bu şifrenin temsil ettiği aminoasit molekülü bulunur. Böylece t-RNA, kendi şifresine karşılık gelen m-RNA üzerindeki şifreyle birleşince, otomatik olarak bunun taşıdığı aminoasit de doğru sıraya yerleşmiş olur.

Kullanılan 20 farklı aminoasit için 20 farklı taşıyıcı RNA vardır. Her aminoasit, ancak kendi taşıyıcısı olan RNA ile birleşebilir. Çünkü birbirlerine kenetlenebilmeleri için üç boyutlu yapılarının karşılıklı hatasız olarak birbirlerine oturması gerekir. (şekil 3.7) Binlerce atomdan oluşan bir taşıyıcı ve aminoasitin birbirlerinin yapılarına uygun yaratılmaları Allah'ın yaratışındaki uyum ve kusursuzluğun delillerindendir. Çünkü O, **"kusursuzca yaratan"(Barî)** dır. (Haşr Suresi, 24)

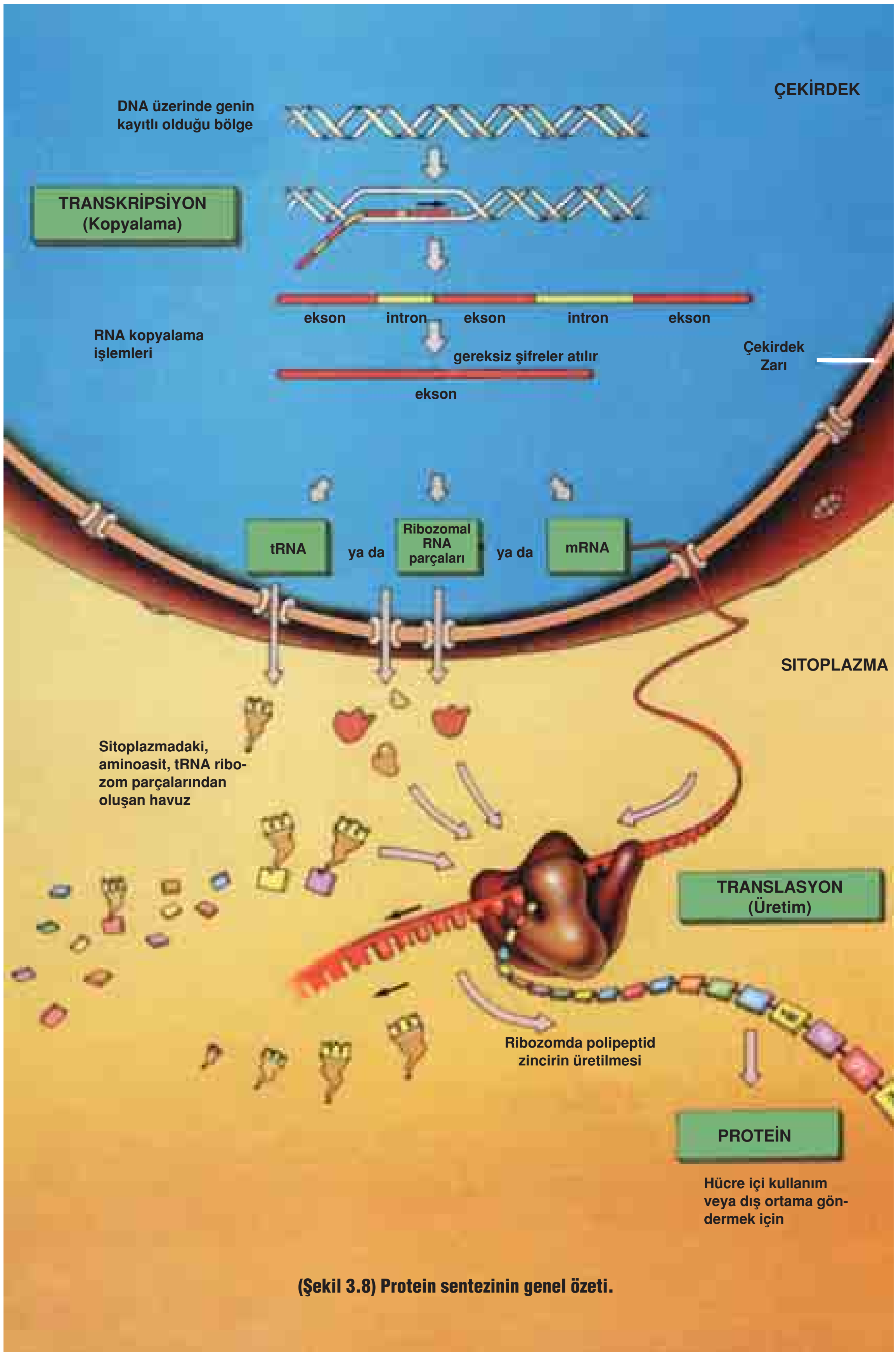
Protein sentezinin yapıldığı ribozomlar kendilerine gelen m-RNA üzerinde yazılı olan bilgiye dayanarak yüzlerce, binlerce aminoasit molekülünü birbirine ekler ve istenilen polipeptid zincirini (protein molekülünü) kurarlar. Bu molekül içinde, m-RNA'daki plana dahil olmayan tek bir aminoasit bile fazladan eklenmez. Yahut herhangi bir aminoasit plandaki yerinden ayrı bir noktaya konulmaz, hiçbiri de eksik bırakılamaz. Bu hatalardan herhangi biri yapılsa istenen protein molekülü değil, onun yerine istenmemiş başka biri, yani yabancı bir protein üretilmiş olur. Halbuki yabancı proteinlere genellikle organizmanın ve hücrelerin tahammülü yoktur. Onlara karşı antikorlar yapar ve allerjik reaksiyonlar gösterirler.

Hücredeki diğer elemanlar gibi ribozom da atomlardan oluşmuş cansız bir yığındır. Ama bu protein yığını, kendisinde bulunması mümkün olmayan bir akılla yani Allah'ın yaratmasıyla binlerce çeşit ürünü birçok karmaşık işlem sonucunda üretmeyi başarır.

Hücrede, DNA'daki bilgi doğrultusunda sadece tek bir proteinin üretilmesi için, birbiriyle uyum içinde çalışan en az 75 tane yardımcı moleküle ihtiyaç vardır. DNA'dan bilgi kopyalanması sırasında görev yapan enzimler ise bu sayının dışındadır.

Yapımı biten her protein molekülünün, son aminoasiti de yerine takılıp hepsinin tamam olduğu, hücrenin (daha doğrusu ribozomun) bir son kontrol yetkilisi tarafından onaylanmadıkça, bu sentez bitmiş sayılmaz. Eğer son anda bile eksiklik belirirse "bu kadarı oldu, bu da böyle çıksın" deyip plan dışı bir molekül ortama salıverilmez. Çünkü böyle bir hoşgörü hücredeki protein sentezini plan dışına, hesapsızlığa sürükler, kontrol sistemini dejenere eder ve hücreyi yıkıcı bir anarşiye sürükler. Hücrede bu hal ancak patolojik hallerde, belki ölürken bahis konusu olabilir.

Normal durumda ve sıhhatli bir hücrede, yapısı tamam ve kusursuz olma-



(Şekil 3.8) Protein sentezinin genel özeti.

yan molekül derhal bir yıkıcı enzime teslim edilir. Ve o enzim, onun birçok veya bütün peptid bağlarını koparır. Yani molekülü aminoasitler haline veya çok kısa ve zararsız polipeptid zincirciklerine ayırır. Başka sentezlerde kullanılabilecek yapı taşları halinde serbest bırakır.

Hücredeki bu sistem evrimcileri bile hayrete düşürmektedir. Evrimci bir akademisyen ve hücre uzmanı olan Prof. Dr. Muammer Bilge de aşağıdaki ifadelerinde hayretini gizleyememektedir:

> Bütün bu sonuçları lazım geldiği gibi sağlayabilen, kendisi için tehlike ve kayıp yaratmayan, çıkmaz sokaklara girmeyen hücrede, protein sentezi endüstrisi, diyebiliriz ki, çok mükemmel bir organizasyonla ve kusursuz bir önceden görüşle yürütülmektedir... Hücrede bütün bunlar böyle olur. Fakat nasıl becerilir, nasıl başa çıkılır? Henüz bunu tam anlayamıyoruz. Sadece sonuçları görüyoruz ve bu sonuçları sağlayan mükemmel organizasyonun ancak bazı noktalarını fark edebilmiş bulunuyoruz.[9]

Canlılık Tesadüfen Meydana Gelemez

Evrim teorisi, canlılığın ilk basamağı olan proteinin nasıl oluştuğunu ne şekilde açıklamaktadır?

Cevap basittir; evrim teorisi proteinin nasıl oluştuğunu herhangi bir şekilde açıklayamamaktadır. Evrimcilerin söyledikleri tek şey, proteinin bir tesadüf sonucu meydana geldiğinden ibarettir.

Bu iddianın tutarsızlığını incelemek, bizlere evrimin ne denli büyük bir aldatmaca olduğunu çok çarpıcı bir biçimde gösterir.

Düşünmek gerekir; ilkel dünya gibi olabilecek en kontrolsüz ortamda "ilk" protein molekülü, acaba evrimcilerin iddialarına göre tesadüfen nasıl oluşmuş olabilirdi? Aminoasit dizilimi, her türlü olumsuz etkinin var olduğu ilk dünya şartlarında nasıl "tesadüfen" gerçekleşebilirdi?

Üstelik tek bir proteinin oluşması da yetmeyecek, bu kontrolsüz ortamda başına hiçbir şey gelmeden kendi gibi aynı şartlarda tesadüfen oluşacak başka bir molekülü daha beklemesi gerekecekti. Ta ki hücreyi meydana getirecek milyonlarca uygun ve gerekli protein hep "tesadüfen" aynı yerde yanyana oluşana kadar... Ayrıca önceden oluşan proteinler de o ortamda ultraviyole ışınları, şiddetli mekanik etkilere rağmen hiçbir bozulmaya uğramadan, sabırla binlerce, milyonlarca yıl hemen yanıbaşlarında diğerler proteinlerin tesadüfen oluşmasını da beklemeliydiler. Sonra yeterli sayıda ve aynı noktada oluşan tamamen tesadüfler sonucu oluştuğu iddia edilen bu proteinler anlamlı şekillerde biraraya gelerek hücrenin organellerini meydana getirmeliydiler. Aralarına hiçbir yabancı madde, zararlı molekül, işe yaramaz protein zinciri de karışmamalıydı. Sonra bu organeller son derece uyumlu ve bağlan-

tılı bir biçimde, bir plan ve düzen içerisinde biraraya gelip, bütün gerekli enzimleri de yanlarına alıp bir zarla kaplanmalı, bu zarın içi de bunlara ideal ortamı sağlayacak özel bir sıvıyla dolmalıydı.

İşte tüm bu imkansız olaylar gerçekleşseydi bile meydana gelen molekül yığını yine de canlanamazdı.

Araştırmalar göstermiştir ki, hayatın başlaması için yalnızca canlılarda bulunması gereken maddelerin biraraya gelmiş olması yeterli değildir. Yaşam için gerekli tüm proteinleri toplayıp bir deney tüpüne koysak yine de bir canlı elde etmeyi başaramayız.

Çünkü yaşam, organizmayı oluşturan parçaların ya da moleküllerin birarada bulunmasından çok daha öte, metafizik bir kavramdır. Yaşam, Allah'ın "Hayy" (Hayat sahibi) sıfatının bir yansımasıdır. Ancak O'nun dilemesiyle başlar, sürer ve sona erer. Herşey gibi yaşam da Allah'ın tek bir "Ol" emri ile olur.

Evrim teorisi, canlılık için gerekli malzemenin oluşmasını da, bir araya gelişini de açıklayamamaktadır, canlılığın nasıl başladığını da...

Biz yine de bir an için bu imkansızları kabul edelim; milyonlarca yıl önce, yaşamak için her türlü malzemeyi elde etmiş bir hücrenin meydana geldiğini ve bir şekilde "hayat sahibi" olduğunu varsayalım. Ancak evrim yine çökmektedir: Bu hücre bir süre yaşamını sürdürse bile, sonunda ölecek ve öldükten sonra ortada hiçbirşey kalmayacak, herşey en başa dönecektir. Çünkü genetik sistemi olmayan bu ilk canlı hücre kendini çoğaltamayacağı için ölümünden sonra geriye yeni bir nesil bırakamayacak, canlılık da bunun ölümüyle birlikte sona erecektir.

Genetik sistem ise yalnızca DNA'dan ibaret değildir. DNA'dan bu şifreyi okuyacak enzimler, bu şifrelerin okunmasıyla üretilecek mRNA, mRNA'nın bu şifreyle gidip üretim için üzerine bağlanacağı ribozom, ribozoma üretimde kullanılacak aminoasitleri taşıyacak bir taşıyıcı RNA ve bunlar gibi sayısız ara işlemleri sağlayan son derece kompleks enzimlerin de aynı ortamda bulunması gerekir. Ayrıca böyle bir ortam, ancak hücre gibi, gerekli tüm hammadde ve enerji imkanlarının bulunduğu, her yönden izole edilmiş ve tamamen kontrollü bir ortamdan başkası olamaz...

Sonuçta bir organik madde, ancak bütün organelleriyle birlikte tam teşekküllü bir hücre olarak var olduğu takdirde kendini çoğaltabilir. Bu da hücrenin, inanılmaz derecedeki kompleks yapısıyla, "bir anda" var olması anlamına gelmektedir.

Peki kompleks bir yapının, "bir anda" var olmasının anlamı nedir?

Bu soruyu bir de şöyle bir örnekle soralım. Hücreyi kompleksliği itibarıyla gelişmiş bir arabaya benzetebiliriz. (Hatta hücre, motoru ve tüm teknik donanımına rağmen arabadan çok daha kompleks ve gelişmiş bir sistem içer-

mektedir.) Şimdi soralım: Bir gün balta girmemiş bir ormanın derinliklerinde bir geziye çıksanız ve ağaçların arasında son model bir araba bulsanız ne düşünürsünüz? Acaba ormandaki çeşitli elementlerin milyonlarca yıl içinde tesadüfen biraraya gelerek böyle bir ürün ortaya çıkardığını mı düşünürsünüz? Arabayı oluşturan tüm hammadde; demir, plastik, kauçuk vs. topraktan ya da onun ürünlerinden elde edilmektedir. Ama bu durum sizi bu malzemelerin "tesadüfen" sentezlenip, sonra da biraraya gelerek sonuçta ortaya böyle bir araba çıkardıklarını düşündürür mü?

Elbette ki, aklından zoru olmayan her insan, arabanın bilinçli bir dizaynın, yani bir fabrikanın ürünü olduğunu düşünecek, bunun ormanda ne aradığını merak edecektir.

Tekrar hücreye dönersek, şunu söyleyebiliriz: Kompleks bir yapının durup dururken, bir anda bir bütün olarak ortaya çıkması, onun bilinçli bir varlık tarafından yaratıldığını gösterir. Hele hücre kadar karmaşık bir yapıda, bu durum apaçık ortadadır. İşe yarar anlamlı bir proteinin tesadüfen oluşma ihtimali sıfırken, bu hayali proteinlerin binlerce değişik çeşidinden milyonlarcasının biraraya gelip hücreyi oluşturmasının ne derece imkansız olduğunu ifade edebilecek bir kelime bulmak oldukça zordur.

Üstelik imkansızlıklar zinciri burada bitmemekte devam etmektedir. İnsan vücudu için gerekli olan milyonlarca proteinin tesadüfen oluştuğunu ve tesadüfen aynı noktada biraraya yığıldığını varsaysak bile, bunun bir gökdelenin taşının, çimentosunun, yapı malzemelerinin bir arsaya yığılmasından daha öte bir anlamı yoktur. Bütün bu malzemelerin son derece karmaşık bir plan ve proje çerçevesinde, son derece ölçülü, hesaplı, düzenli, akılcı ve kontrollü bir şekilde, ve bir emir-komuta zinciri içerisinde biraraya getirilmesi sonucunda bir gökdelen inşa edilebilir.

Ama insanlar vardır ki, gökdelenleri gördüklerinde "kim tarafından inşa edilmiş" sorusunu sorarlar da, canlılara gelince "hangi tesadüf sonucunda oluşmuş" diye merak ederler. Bu gerçekten de anlaşılması zor bir körlüktür. Bunu anlamak, ancak Kuran'da verilen bilgiyle mümkün olur. Allah Kuran'da bazı insanlarla ilgili olarak şöyle buyurmaktadır:

"Kalpleri vardır bununla kavrayıp-anlamazlar, gözleri vardır bununla görmezler, kulakları vardır bununla işitmezler. Bunlar hayvanlar gibidir, hatta daha aşağılıktırlar. İşte bunlar gafil olanlardır." (Araf Suresi, 179)

Bazı insanların gözleri önünde duran açık gerçekleri görememeleri ve Yaratıcımız'ı inkar etmeleri Allah'ın mucizelerinden biridir. Ve diğer mucizeler gibi hayret vericidir. Nasıl ki Dünya'nın, Güneş'in ve tüm evrenin yaratılması Allah'ın sınırsız kudret ve ilminin bir göstergesiyse, etrafını saran sayısız delil-

lere rağmen inkar eden bir insanın yaratılması da Allah'ın herşeye gücünün yettiğinin bir başka göstergesidir:

Eğer şaşıracaksan, asıl şaşkınlık konusu onların şöyle söylemeleridir: "Biz toprak iken mi, gerçekten biz mi yeniden yaratılacağız?" İşte onlar Rablerine karşı inkâra sapanlar, işte onlar boyunlarına (ateşten) halkalar geçirilenler ve işte onlar -içinde ebedi kalacakları- ateşin arkadaşları olanlardır. (Rad Suresi, 5)

Diğer Bazı Çelişki Örnekleri

Bilim dünyası, canlı hücresinin insanoğlunun karşılaştığı en kompleks yapı olduğu yönünde ortak bir görüşe sahiptir. Bir benzetmeye göre, bağımsız yaşayabilme özelliğine sahip en basit canlı organizma olan bir prokaryot bakteri hücresi bile öyle bir minyatür karmaşıklığa sahiptir ki, uzay mekiği bunun yanında daha geri bir teknoloji ürünü olarak kalır.

Şimdi imkansızı bir an için kabul edelim, bir an için hücrenin tesadüfen oluşabildiğini varsayalım ve bu varsayımın ne denli makul olduğu sorusu üzerinde düşünelim. Bu durumda; etrafımızda gördüğümüz ve hücreden çok daha basit yapılara sahip olan sayısız eşya ve aracın birçoğunun (hücre tesadüflerle oluşmaya çırpınırken) yine tesadüflerle binlerce kez daha kolay bir şekilde oluşması gerekirdi. Çünkü, en temel mantık kurallarına göre, karmaşık bir şeyin rastlantılarla oluşması, çok daha karmaşık bir şeyin rastlantılarla oluşmasından çok daha kolaydır. Eğer bu en kompleks yapı bile kendi kendine oluşabiliyorsa, aynı ortamda bundan daha basitlerinin çok daha rahatlıkla ve çok daha fazla sayıda oluşmuş olmaları gerekirdi. Dolayısıyla, bir an için tesadüflerin gücü olduğunu farzetsek, ilkel ortamda bir televizyonun, bir arabanın, bir mikroçipin ya da bir walkman'in hiçbir üretici zihin olmadan raslantı eseri oluşma ihtimali, teorik olarak bir hücrenin tesadüfen oluşma ihtimalinden çok daha fazladır. (Kuşkusuz, gerçekte hücre de dahil hepsi için tesadüfen oluşma ihtimali sıfırdır, bu tümüyle hayali bir örnektir.)

Bir başka çelişki üzerinde düşünelim.

Canlı hücrenin varolması ve çoğalıp neslini sürdürmesi için hem büyük bölümü proteinlerden oluşmuş parçalarının hem de kalıtımını sağlayacak DNA'sının aynı anda birarada bulunmaları gerekir dedik. Bir an için hem proteinlerin ve bunlardan oluşan enzim, organel, hücre zarı, vs.'nin hem de DNA'nın tesadüflerle yanyana oluştukları gibi çılgınca bir fikri kabul ettiğimizi varsayalım... Ancak bu bile hücrenin oluşması için yeterli değildir. Çünkü ortada büyük bir tehlike vardır; DNA'nın sözkonusu proteinlere kesinlikle değmemesi gerekmektedir. Çünkü biraraya geldiklerinde, DNA asit, proteinler de baz etkisi gösterecek ve anında reaksiyona girip birbirlerini yok ede-

ceklerdir. Bu nedenle, DNA nükleotidleri ve proteinler, evrimciler tarafından "ilkel çorba" olarak adlandırılan hayali ortamda bir şekilde oluşmuş olsalar bile daha ileri bir aşamaya gidemeden birbirlerini tuza çevireceklerdi.

İşin bir diğer mucize yönü de şudur: Bir asitle bir baz yanyana geldiklerinde reaksiyona girmeleri doğalken, bu ikisi hücrede mükemmel bir işbirliği ve uyum içinde birarada faaliyet gösterirler. Üretimi sağlarlar. Oysa hücre dışındaki serbest ortamda biraraya gelmeleri her ikisi için de yıkım olacaktır.

Ancak bu sistem, her zaman olduğu gibi tüm detaylarıyla planlanmış, her türlü tedbir düşünülmüştür. DNA molekülleri, hücrenin en sağlam bölümü olan çekirdeğe yerleştirilmiş ve ortamdaki zarar verebilecek yapılardan özel ve hassas yöntemlerle izole edilmiştir. Kopyalanma gibi işlemler esnasında DNA ve enzim proteinlerinin teması da o derece kontrollü ve ölçülü bir düzende gerçekleşir ki iki taraf da hasar görmediği gibi olabilecek en yüksek verim elde edilir.

Moleküllerin Bilinci Yoktur

Yazarları evrimci olan biyoloji kitaplarında bile sürekli olarak vurgulanan ortak bir konu vardır: Buraya kadar anlattığımız olaylardaki elemanların büyük bir şuurla hareket ediyor oluşları. Biz de buraya kadar birçok yerde gerek hücre, gerek DNA veya RNA, gerek enzimler, gerekse organeller için; "okur", "karar verir", "seçer", "denetler", "düzeltir", ... gibi fiiller kullandık. Açıktır ki, bu fiiller ancak ve ancak bilinç, akıl ve irade sahibi varlıkların gerçekleştirebileceği fiillerdir. Halbuki buraya kadar sözkonusu olan varlıklar, hiçbir şekilde düşünme, karar verme, akletme gibi özelliklere sahip olmayan çeşitli atomlar ve moleküllerden ibarettir.

Önceki bölümlerde de belirttiğimiz gibi, değişik moleküllerin değişik oranlarda birleşmesinden meydana gelmiş hücrenin, ne kadar karmaşık ve harika bir yapıya sahip olursa olsun, akıl ve bilinç sahibi olması mümkün değildir. Dolayısıyla bu hücrenin ya da herhangi bir parçasının istemesi, karar vermesi, kararını uygulamaya geçirmesi, kontrol etmesi, gibi bir durum da hiçbir şekilde söz konusu olamaz.

İşte bu nedenle de, hücredeki parçacıkların bilinçlerine ve akıllarına atıfta bulunan, "karar verir", "denetler", "düzeltir" gibi ifadeler, gerçekte bu parçacıkları Yaratan'a atıfta bulunmaktadırlar.

Örneğin, "bu kitap şunu anlatmak istiyor" dediğimizde, bellidir ki kastedilen o kitabın yazarının anlatmak istediğidir. Yoksa bu ifadeden, kitabın bizzat kendisi, sayfaları ve mürekkebiyle, düşünmüş de birşeyler anlatmak istiyor gibi bir anlam çıkmayacağı açıktır. (Böyle bir anlam çıkarmak ise, o kişinin akıl sağlığında ciddi bir bozukluk olduğunun belirtisidir.)

Aynı şekilde, kitabın pekçok yerinde kullandığımız; "ister", "karar verir", "hesaplar" gibi ifadeler de olayların tarif ve tasvirini pratik hale getirmek için seçilmiş ifadelerdir. Kelimelere amaçlanan anlamları dışında yanlış anlamlar yüklemek, insanı köklü yanılgılara sürükler. Belli ki isteyen, karar veren irade, bu bilinçsiz molekül yığınları değildir. Bu özellikler, ancak bu molekül yığınlarına böyle şuurlu, hesaplı hareketleri yaptıran ve bunları yaptıkları işe uygun olarak yaratan gücün, yani Allah'ın Kendisi'ne ait özelliklerdir. İsteyen de, karar veren de, yaptıran da Allah'tır.

Bu tür kavramlarla uzaktan yakından ilgisi kurulamayacak maddelerin böyle olağanüstü işler gerçekleştirmeleri, insanın bunların arkasındaki gerçek güç ve akıl sahibini daha kolay ve rahat fark edebilmesi içindir.

Buraya kadar anlattıklarımız, hücrede ve insan bedeninde gerçekleşen mucizelerden sadece birkaçıdır. Bunları gören vicdanlı bir insan, kendi yaratılışındaki mükemmelliği fark edebilir ve Allah'ı tanıyarak O'na yakınlaşabilir.

Bilinç ve vicdan sahibi bir insan; "bu mükemmel sistemin neden, niçin var edildiği, bunları kimin yaptığı" sorularını soracaktır. Böyle bir sistemin insan vücudunda trilyonlarca hücrenin her birinde teker teker işlemesinin tek bir amacı vardır: İnsanın, Allah'ın sonsuz aklını, ilmini, gücünü, yaratışındaki sonsuz mükemmelliği ve kendi üzerindeki yakın takibini fark edip anlayabilmesi... İnsan anlamalıdır ki; Allah'ın izni ve bilgisi olmaksızın, değil bir insanın yürümesi veya konuşması, o insanın tek bir hücresinin içindeki bir molekül parçasının hareketi bile söz konusu olamaz.

Tek bir hücreye 5 milyar bilginin sığdırılması, dünyada başka hiçbir mucize olmadığını varsaysak bile, bilinçli ve vicdanlı kişi açısından iman etmek için yeterli bir delildir. Ancak yine aynı delil; kendisine böyle bir bilgi geldikten sonra Allah'tan yüz çevirenlerin kıyamet günü azaba sürüklenmeleri için bu kez aleyhlerinde olacaktır.

Sonsuz merhamet sahibi olan Allah, sonsuz delillerini yalnızca bu küçücük hücrede değil evrenin her noktasında sergilemektedir. İman eden kişi bu delillerin çokluğuyla hidayetini artırabilir. İnkar eden ise, tümünü inkar etmiş olmanın, onları "boş ve batıl" saymanın karşılığını dünyada ve ahirette alacaktır. Bir ayette şöyle buyrulur:

"Biz gökyüzünü, yeryüzünü ve ikisi arasında bulunan şeyleri batıl olarak yaratmadık. Bu, inkâr edenlerin zannıdır. Ateşten (görecekleri azabtan) dolayı vay o inkâr edenlere." (Sad Suresi, 27)

Hücre İçi Sistemler

Protein üretiminin nasıl başladığını, hangi süreçlerden geçilerek bu üretimin gerçekleştiğini inceledik. Fakat herkes bilir ki, üretimin gerçekleşmesi için en başta gerekli olan şey hammaddedir. Bu hammaddelerin de üretim sürecine katılabilmeleri için belli işlemlerden geçip, rafine edilerek kullanıma uygun hale getirilmeleri gerekir. Örneğin plastik gibi birçok ürün petrolden elde edildikleri halde, üretim aşamasına gelene kadar rafinerilerde, kimya laboratuvarlarında birçok ara işlemlerden geçtikten sonra üretime hazır hammadde haline gelirler.

Aynı teknolojinin daha gelişmişi ise hücrede uygulanır.

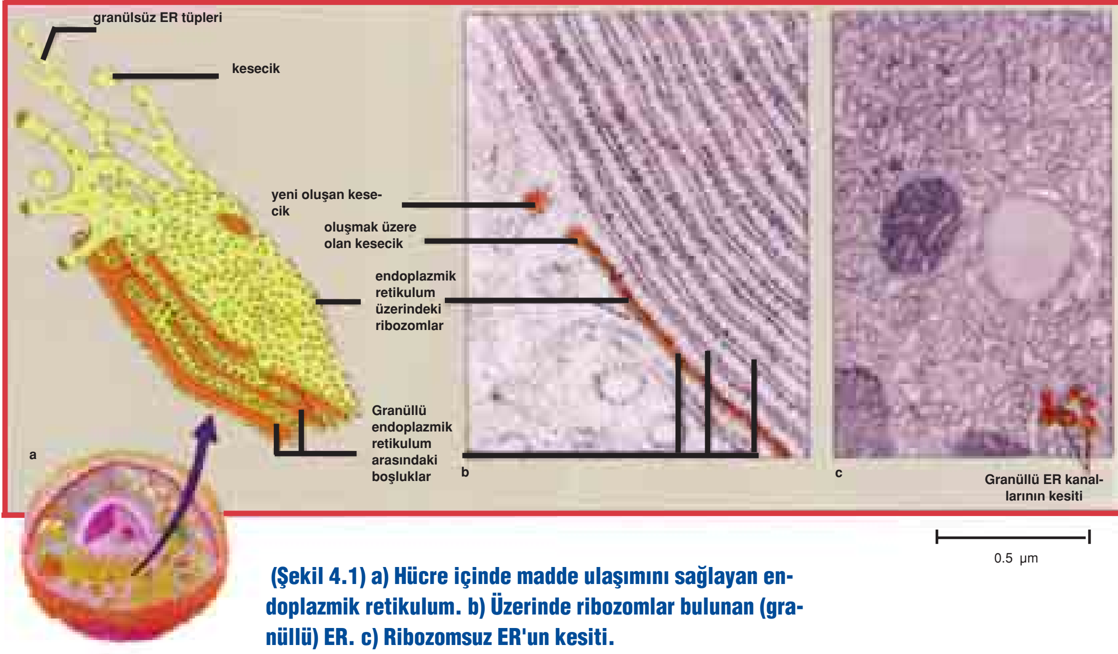
Hücredeki Laboratuvar

Hücreye giren besinler, çok kapsamlı kimyasal işlemler sonucunda parçalanarak yeni üretimler için hammadde haline getirilirler. Böylece artık yepyeni alanlarda kullanılabileceklerdir. Bu hammaddeler yalnızca sentezlenecek proteinleri oluşturacak aminoasitleri değil, hücrenin her türlü işinde kullanacağı kimyasal maddeleri de içerir.

İçinde bu işlemlerin yapıldığı "lizozom" adlı organel çok ileri bir kimya laboratuvarını andırır. Lizozomda yaklaşık olarak 36 farklı enzim, farklı besin maddelerinin sindirimi için görev yapar. Örneğin protein sindirimi için 5, nükleik asitler için 4, polisakkaritler için 15, lipitler için 6, organik sülfatlar için 2, organik fosfatlar için 4 ayrı enzim devreye girer. Tek bir enzimin bile kimyasal yapısı, fiziksel özellikleri, yaptığı karmaşık işler ve inanılmaz işlem hızı düşünülürse, 36 farklı enzimin yaklaşık 1 mikronluk (milimetrenin binde biri) bir organelde görev yapmasının ne kadar büyük bir mucize olduğu daha iyi anlaşılır. Bu kadar güçlü öğütücülerin böylesine uyumla, hücreye de birbirlerine de hiçbir zaman zarar vermeden çalışırlar.

Hücre İçi Ulaşım

Hücre içinde üretilen ürünlerin ve bu ürünlerin hammaddelerinin ulaşımı da "endoplazmik retikulum" denilen kanallar sayesinde sağlanır. (şekil 4.1) Protein üreten ribozomlar da genellikle bu ulaşım hattının yakınlarında yerleştirilmiştir. Tıpkı fabrikaların özellikle karayolu ve deniz yolu bağlantılarına yakın yerlerde kurulmaları gibi.



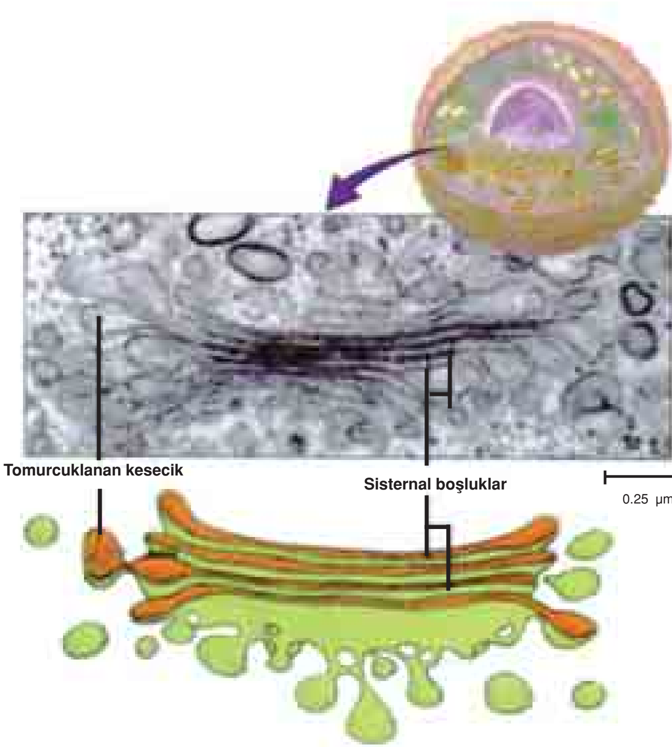
(Şekil 4.1) a) Hücre içinde madde ulaşımını sağlayan endoplazmik retikulum. b) Üzerinde ribozomlar bulunan (granüllü) ER. c) Ribozomsuz ER'un kesiti.

Hücrenin Paketleme Sistemi

Hücre içindeki her ayrıntının büyük bir akıl sonucu özenle yaratıldığı ortadadır. Bunun yeni bir örneğini, hücrenin içindeki "ambalaj tesisleri"ne göz attığımızda görebiliriz.

Modern ticaret ve sanayide, üretilen bir mal için en önemli sorunlardan biri paketlenmesi diğeri de tüketiciye ulaştırılmasıdır. Özellikle gıda sanayisinde ürünün bozulmadan uzun süre dayanacak şekilde paketlenmesi zorunludur. Günümüz teknolojisi bu problemlere ancak son bir kaç on yılda çözüm bulabilmiştir. Buna karşın hücrelerde üstün bir paketleme, ulaştırma, ve depolama sistemi insanoğlunun yaratıldığı andan beri binlerce yıldır, milyarlarca insanın herbirinin trilyonlarca hücresinde her an işlemektedir.

Bu paketleme işini golgi cisimciği denilen bir hücre organeli gerçekleştirir. (şekil 4.2) Salgılanan maddeleri biriktirip, küçük kofullar halinde paketlenmesini sağlar. Paketlenen bu maddeler ihtiyaca göre ya saklanmakta ya da dışarı atılmaktadır.



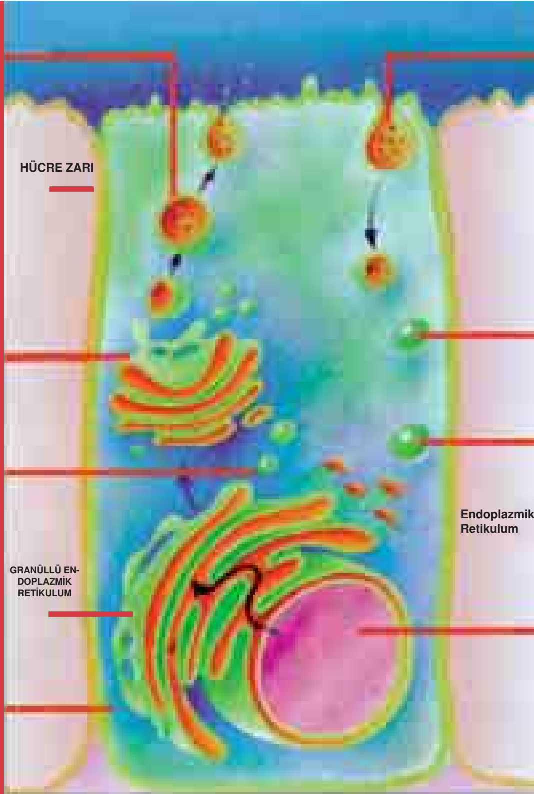
(Şekil 4.2) Golgi cisimciğinin elektron mikrografiği

PİNOSİTOZ KESECİKLERİ
Golgi cisimciğinden tomurcuklanan kofullar, taşıdıkları maddeleri hücre zarına götürürler. Hücrenin istemediği veya vücudun ihtiyacı olan maddeler dış ortama atılırlar.

GOLGİ CİSİMCİĞİ
Ulaşan proteinler ve lipitler burada depo edilir. İşlevlerine göre sınıflandırılırlar. Daha sonra ihtiyacı olan hücre organellerine depolanan maddeler gönderilir veya duruma göre vücudun ihtiyacı olan maddeler hücre dışına bırakılırlar.

TRANSFER KESECİKLERİ
Proteinler ve yağlar, transfer kofulları tarafından, depolanacakları Golgi cisimciğine ulaştırılırlar.

ENDOPLAZMİK RETİKULUM (ER)
Birçok protein granüllü ER'un yüzeyinde bulunan ribozomlar tarafından üretilir. Düz ER ise birçok lipit sentezler. Her iki ürün ya dışarı salgılanır ya da depo edilir.



PİNOSİTOZ KESECİKLERİ
Sitoplazma içine dış ortamdan madde transferi yaparlar. Kesecikler hücre zarından içeriye doğru tomurcuklanarak oluşurlar. Lizozoma geldiklerinde sindirim enzimleri tarafından içindeki maddelerle birlikte öğütülürler.

LİZOZOM
İçlerinde sindirim enzimleri bulunur. Dış ortamdan gelen makromolekülleri sindirerek hücrenin ihtiyacı olan temel hammaddeleri ortaya çıkarırlar. Hücreye giren kesecik taşıdığı maddeleri lizozoma getirir.

MİKRO CİSİMCİKLER
Tıpkı lizozom gibi sindirim enzimleri içerirler. Yağlar ve hidrojenperoksit gibi maddeleri sindirirler.

Proteinler DNA'da bulunan bilgiler doğrultusunda üretilirler. Çekirdekte, sentezlenen RNA, DNA'dan protein yapımı için gerekli bilgileri alır. Bu bilgileri ribozoma götürür ve orada protein üretimi gerçekleşir. Endoplazmik Retikulumun yüzeyinde bulunan ribozomlarda üretilen proteinler, Endoplazmik Retikulumun taşıma sistemine bırakılırlar.

(Şekil 4.3)

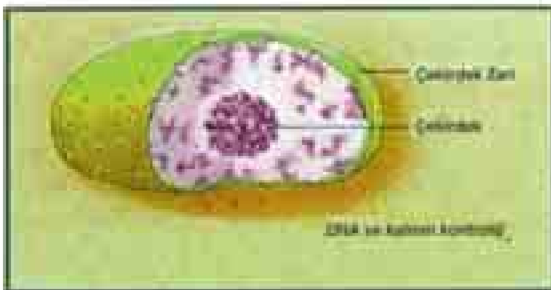


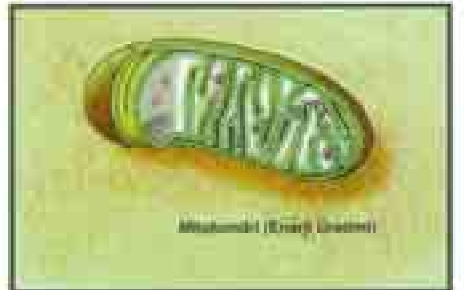






(Şekil 4.4)





MUCİZE MOLEKÜLLER

PROTEİNLER

Proteinsiz bir yaşam mümkün değildir. Çünkü proteinler hem vücudun temel yapıtaşlarıdır hem de insan yaşamında son derece hayati öneme sahip olan enzim ve hormonların yapılarını oluştururlar. Enzim ve hormonlar vücutta belirli görevlerde ve reaksiyonlarda uzmanlaşmış karmaşık protein molekülleridir. Bunlar vücut içerisindeki koordinasyonun sağlanmasından temel hayat fonksiyonlarının sürmesine kadar birçok önemli görevi yürütürler.

Bu bölümde proteinlerin olağanüstü yapılarını ve proteinlerden oluşan bu mekanizmaların vücut içinde gerçekleştirdikleri inanılması zor işlemleri inceleyeceğiz. Her an içimizde bu işlemlerin milyarlarcasının gerçekleştiği düşünülürse, insan vücudunun kavrama sınırlarının ötesinde kompleksliğe sahip bir sistem olduğu daha iyi anlaşılır.

Proteinlerin yapısında 20 farklı cins amino asit yeralır. Aslında doğadaki bu yirmi çeşit amino asitin farklı sayılarda ve dizilişlerde sıralanmasından sonsuz çeşitlilikte farklı protein türü meydana gelebilir. Proteinleri bir zincire benzetirsek, amino asitler bu zincirin halkalarıdır. Canlı varlıklarda bulunan protein türlerinin içerdikleri amino asit sayısı 100 ile 3000 arasında değişir. Bir proteini meydana getiren dizilimlerde, amino asitlerden birinin rastgele çıkarılması, eklenmesi ya da sırasının değiştirilmesi genelde proteinin tamamen işe yaramaz, hatta zararlı hale gelmesine neden olur.

Amino asitlerin yer ve sayılarının yanısıra, bu amino asitlerin oluşturduğu proteinin üç boyutlu geometrisi de çok önemlidir. (şekil 5.1) Amino asitler doğru sayı ve dizilimde biraraya gelmekle kalmaz, belli noktalarda bükülerek, proteinin görevini yerine getirebilmesi için sahip olması gereken üç bo-



(Şekil 5.1) İnsan kanında bulunan hemeglobin proteinin üç boyutlu yapısı. Hemeglobin hayati önemi olan oksijenin kan yoluyla hücrelere taşınmasını sağlar.

yutlu biçimini de belirlerler. Bunu sağlamak için bükülme noktalarındaki amino asitler, belli bir açıda bükülmeye imkan verecek şekilde, diğerlerinden daha zayıf bağlarla birbirlerine bağlanırlar. Eğer böyle olmasa, tüm amino asitler birbirlerine eşit kuvvetlerle bağlansalardı, dümdüz, vasıfsız ve işe yaramaz bir protein zinciri oluşacaktı.

Oysa üç boyutluluk, proteinler için çok önemli bir özelliktir. Özellikle enzimler, ancak sahip oldukları üç boyutlu yapı sayesinde birtakım reaksiyonları yönetir, denetler ya da hızlandırabilirler. Kısacası, doğru sayı ve dizilim sağlansa bile, gereken geometrinin sağlanamaması bir proteini işlevsiz hale getirecektir. Bunun sağlanması içinse amino asitlerin arasındaki çekim kuvvetleri bile akıl almaz bir kontrol ve hassasiyetle teker teker ayarlanmakta, en ufak bir ayrıntı bile özel olarak belirlenmektedir. (şekil 5.2)

Görüldüğü gibi tek bir protein molekülünün elde edilmesi bile, sayısız işlem ve denetimler sonucunda gerçekleşebilmektedir. Bugünün teknolojisiyle, bir protein molekülünü laboratuvar şartlarında bile yapay olarak sentezlemek mümkün değildir.

Ancak evrimciler, her zamanki vurdumduymazlık ve körlükleri içinde, böyle bir molekülün, ilkel dünya atmosferinde tesadüfler sonucunda oluştuğunu iddia etmektedirler.

Şimdi, bir proteinin tesadüfen oluşabilme ihtimaline ve bu imkansızlık karşısında evrimcilerin içine düştükleri çaresizliğe bakalım.

"Sonsuzda Bir İhtimal"

Evrimin önde gelen savunucularından Rus bilgini A. I. Oparin, *"Origin of Life" (Hayatın Kökeni)* isimli kitabında proteinlerin tesadüfen oluşmasının mümkün olamayacağını şöyle anlatmaktadır:

> Her biri belirli şekillerde ve kendisine has bir tazda dizilmiş bulunan binlerce karbon, hidrojen, oksijen ve azot atomu içeren bu maddelerin en basiti bile son derece kompleks bir yapıya sahiptir. Proteinlerin yapısını inceleyenler için bu maddelerin kendiliklerinden bir araya gelmiş olmaları, Romalı şair Virgil'in ünlü "Aeneid" şiirinin etrafa saçılmış harflerden rastgele meydana gelmiş olması kadar ihtimal dışı gözükmektedir.[10]

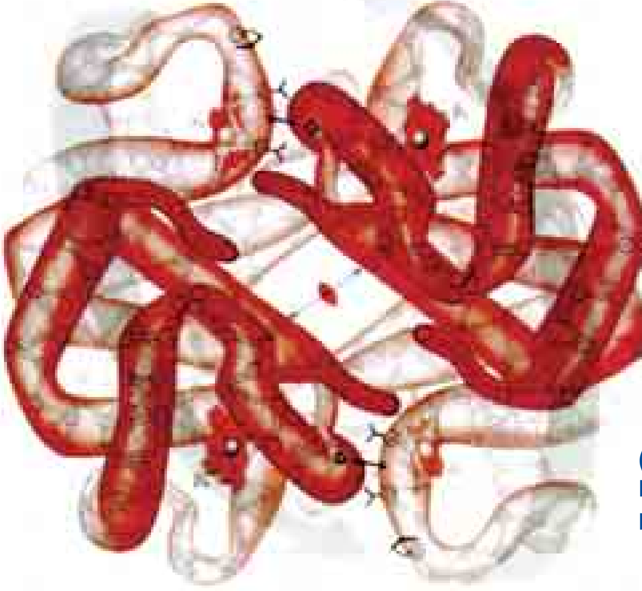
Her ne kadar evrim yanlısı bir görüşe sahip olsa da bu ünlü bilim adamının yukarıdaki ifadesi kendi savunduğu teoriyi tamamen geçersiz kılan bir itiraftır. Aynı zamanda evrimcilerin çelişkili mantık yapısını ortaya koyması açısından da dikkat çekici bir örnektir. Çünkü gerçekten de bir proteinin tesadüfen meydana gelmesi yazarın dediği gibi tamamen ihtimal dışıdır; ama evrimci bilim adamları bunu görmelerine rağmen "tesadüfe" olan batıl inançlarından taviz vermemektedirler.

Türkiye'nin tanınmış bilim adamlarından evrimci Prof. Dr. Nevzat Baban, protein oluşumunda matematiksel olarak tesadüfün imkansızlığını şu şekilde belirtmektedir:

> Molekül ağırlığı 34.000 olan, bileşiminde 288 amino asit bulunan ve 12 farklı amino asitten yapılmış teorik bir protein molekülünün 10 üzeri 300 farklı yapısı bulunabileceği hesaplanmıştır. Bu farklı şekillerden birer molekülün bir araya gelmesiyle meydana gelecek kitlenin ağırlığı 10 üzeri 280 gramdır. Halbuki dünyamızın tüm kütlesinin sadece 10 üzeri 27 gram olduğu düşünülecek olursa.... Yapısında, proteinlerin bileşiminde bulunabilen 20 amino asit türünden hepsinin yer aldığı 61 amino asitten yapılmış polipeptidin izomer sayısı 5x10 üzeri 79 olduğu hesaplanır... buna göre de kainattaki her atom başına yukarıda yapısını açıkladığımız 61 amino asitten oluşmuş polipeptid molekülünün izomerinden 6 tanesinin düşeceği anlaşılır.[11]

Baban'ın da ifade ettiği gibi, 61 amino asitten oluşan küçük bir proteinin halkalarının rastgele dizilişleri sonucunda ortaya çıkacak varyasyonları oluşturmaya evrendeki toplam atom sayısı yetersiz kalmaktadır. Kaldı ki, ortalama bir protein molekülü 61 değil, 400 amino asitten meydana gelir. Bunun bir diğer anlamı da şudur: Evrendeki bütün atomlar her işi bırakıp yalnızca bu proteini oluşturmak için durmadan rastgele birleşseler, evrenin varoluşundan bu yana geçen milyarlarca sene ve evrendeki tüm atomların sayısı bir protein molekülünün "tesadüfen" oluşabilme ihtimali için yetersizdir.

Kısacası, 400 amino asitten oluşan ortalama bir protein molekülünün tesadüfen meydana gelmesi, tek kelimeyle, imkansızdır. Dahası, canlılığın gelişiminde bir basamak daha ilerlediğimizde, bu "imkansız" kelimesinin bile yetersiz kaldığını görürüz. Çünkü tek bir protein hiçbir şey ifade etmemektedir. Şimdiye kadar bilinen en küçük bakterilerden biri olan Mycoplasma Hominis



(Şekil 5.2) Oksi-hemoglobin adlı proteinin yapısı

H 39'un bile, 600 çeşit proteine sahip olduğu görülmüştür. Bu durumda, tek bir protein için yaptığımız üstteki ihtimal hesaplarını 600 çeşit protein üzerinden yapmamız gerekir. Bu durumda karşılaşacağımız rakamlar, insan aklının alamayacağı boyutlara ulaşır.

Bir tanesinin bile tesadüfen oluşması imkansız olan bu proteinlerden ortalama bir milyon tanesinin tesadüfen uygun bir şekilde biraraya gelip eksiksiz bir insan hücresini meydana getirmesi ise, milyarlarca kez daha imkansızdır. Kaldı ki hücrenin yapısında proteinlerden başka karbonhidrat, lipit, su, elektrolitler (anyon ve katyon) ve vitaminler bulunmakta ve hepsi birçok farklı organelin içinde yapıtaşı ve yardımcı moleküller olarak kullanılmaktadır.

Bu hücrelerden 100 trilyonunun tesadüfen oluşup, insanın iç ve dış organlarını kusursuz olarak meydana getirecek bir biçimde ve düzende birleşmesinin ne denli imkansız bir şey olduğunu anlatmak için, ne yazık ki uygun bir kelime bulmak mümkün değil.

Görüldüğü gibi evrim, yegane "açıklaması" olan tesadüf iddiasıyla, değil hücre, hücredeki milyonlarca proteinden tek birinin oluşumunu bile izah etmekten acizdir. Daha protein safhasını bile çözmekten aciz olduğu halde hayatın ve canlıların nasıl ortaya çıktığı konusunda senaryolar yazmaya çalışan bir teorinin ciddiyeti ve güvenilirliği ise ortadadır.

Canlılığın hangi aşaması ya da hangi parçası ele alınırsa alınsın, söz konu-

su "tesadüf" iddiası bir "deli saçması"na dönüşmektedir. Örneğin, Levo (sol elli) proteinleri ele alalım.

Bütün amino asitlerin ana gövdesini bir karbon atomuna bağlı hidrojen ve bir azot atomundan meydana gelen bir bölüm teşkil eder. Bu gövdenin yapısı bütün amino asitlerde tıpatıp aynıdır. Ancak bu gövdeye eklemlenen ve "R grubu" adıyla anılan ek bir parça vardır ki, bu grup her amino asitte farklıdır. Amino asite kendine has özelliğini veren de bu R grubudur. R grubu atomları, yapı olarak ana gövdenin sağ veya sol tarafında bulunabilir. Bunlardan, R grubu sol tarafta bulunanlara L-levo (sol elli) amino asitleri, sağ tarafta bulunanlara ise D-dextro (sağ elli) amino asitleri adı verilir. Ve her iki çeşitin de oluşma ihtimali % 50'dir. Aynı molekülün sağ-elli ve sol-elli biçimlerine birbirlerinin "optik izomerleri" adı verilir. Optik izomerlerin arasındaki fark, bir cisim ile o cismin aynadaki görüntüsü arasındaki fark gibidir. Aynı atomlardan, aynı parçalardan, benzer bir düzende meydana gelmelerine rağmen bu moleküller, aynı sağ el ile sol el gibi, üç boyutta simetrik bir yapıya sahiptirler.

Cansız dünyada bu izomerlerden eşit miktarlarda (% 50-50 oranında) bulunur. Ve insan bedeninde kullanılan 20 temel amino asitten herbiri doğada levo ya da dextro biçimlerinde bulunabilir.

Ancak yapılan incelemelerde şaşırtıcı bir gerçek ortaya çıkmıştır: En basit organizmadan en kompleks organizmaya kadar bütün bitki ve hayvanlardaki proteinler, sadece levo amino asitlerinden meydana gelmişlerdir. Hatta bazı deneylerde bakterilere dextro amino asitlerinden verilmiş, ancak bakteriler bu amino asitleri derhal parçalamışlar, bazı durumlarda ise bu parçalardan yeniden kendi kullanabilecekleri levo amino asitlerini inşa etmişlerdir

Evrimciler, böyle özel ve bilinçli bir seçiciliği hiçbir şekilde açıklayamamaktadırlar. Eğer canlılık rastlantılarla oluşmuş olsa, bu seçiciliğin var olmaması gerektiğini gösteren ortada yeteri kadar sebep vardır. Tabiatta her iki cins amino asit de eşit miktarda bulunmakta ve her iki gruptan da amino asitler, bir diğeriyle mükemmel bir şekilde birleşme yapabilmektedir. Öyleyse, bütün canlı organizmalardaki proteinlerin sadece levo amino asitlerinden oluşması nasıl açıklanabilir?

Sizin de fark ettiğiniz gibi, proteinlerin bu yeni özelliği, evrimcilerin "tesadüf" açmazını daha da içinden çıkılmaz hale getirmiştir: Anlamlı bir proteinin meydana gelmesi için az önce de anlattığımız gibi, yalnızca bunu oluşturan amino asitlerin belli bir sayıda, kusursuz bir dizilimde ve özel bir üç boyutlu tasarıma uygun olarak birleşmeleri artık yeterli olmayacaktır. Bütün bunların yanında, bu amino asitlerin hepsinin sol elli (levo) olanlar arasından seçilmiş olması ve içlerinde bir tane bile sağ elli amino asit bulunmaması da zorunlu-

dur. Bu da tesadüf kavramını bir kez daha devre dışı bırakan bir durumdur.

Bu durum evrimin gözü kapalı bir savunucusu olan Britannica Bilim Ansiklopedisi'nde şöyle ifade edilir:

> Aslında, yeryüzündeki tüm canlı organizmalardaki amino asitlerin tümü proteinler gibi karmaşık polimerlerin yapı blokları, aynı asimetri tipindedir. Adeta tamamen sol-ellidirler. Bu, bir bakıma, milyonlarca kez havaya atılan bir paranın hep tura gelmesine, hiç yazı gelmemesine benzer. Moleküllerin nasıl sol-el ya da sağ-el olduğu tamamen kavranılamaz. Bu seçim anlaşılmaz bir biçimde, yeryüzü üzerindeki yaşamın kaynağına bağlıdır.[12]

Bir para milyonlarca kez havaya atılıp da, hep tura geliyorsa, bunu tesadüfle açıklamak mı, yoksa, birinin bilinçli bir şekilde havaya atılan paraya müdahale ettiğini kabul etmek mi daha mantıklıdır? Cevap ortadadır: bilinçli bir müdahale vardır. Ancak evrimciler, bu açık gerçeğe rağmen, sırf Allah'ın canlılar üzerindeki hakimiyetini kabul etmek istemedikleri için, tesadüfe sığınmaktadırlar. Bu ise, az önce belirttiğimiz gibi, bir saplantıdan başka birşey değildir.

Amino asitlerdeki sol-ellilik olayına benzer bir durum, nükleotidler yani DNA ve RNA'nın yapıtaşları için de geçerlidir. Örneğin canlı organizmalarda bulunan bütün amino asitlerin tersine bunlar, yalnızca sağ-elli olanlarından seçilmişlerdir.

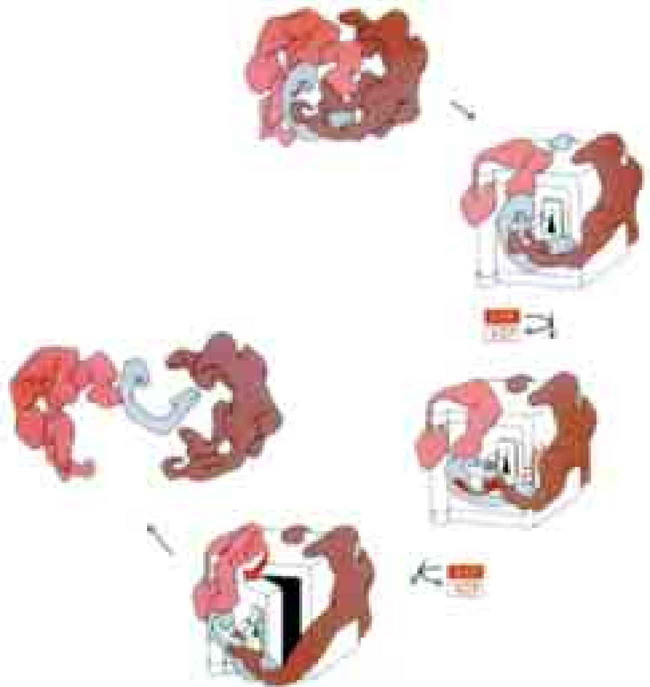
Sonuç olarak; yaşamın kaynağının tesadüflerle açıklanmasının mümkün olmadığı, baştan beridir incelediğimiz olasılık hesapları ile kesin olarak ispatlanmaktadır: 400 amino asitten oluşan ortalama büyüklükteki bir proteinin, sadece L-amino asitlerden seçilme ihtimalini hesaplamaya kalksak, 2 üzeri 400, yani 10 üzeri 120'de 1'lik bir ihtimal elde ederiz. Bir karşılaştırma yapmanız için, evrendeki elektronların sayısının bu sayıdan çok daha küçük bir sayı, yaklaşık 10 üzeri 80 olduğunu da belirtelim. Bu amino asitlerin gereken dizilimi ve işlevsel biçimi oluşturma ihtimalleri ise, çok daha büyük rakamları doğurur. Bu ihtimalleri de ekler ve olayı birden fazla sayıda ve çeşitte proteinin oluşmasına uzatmaya kalkarsak, hesaplar tamamen içinden çıkılamaz hale gelir. Tüm bunların ardından, son bir hatırlatma daha yapmak gerekiyor.

Yukarıda anlattığımız tüm imkansızlıkları bir an için bir kenara bırakıp, yine de yararlı bir protein molekülünün “tesadüfen” kendi kendine oluştuğunu varsayalım. Ancak bu noktada da evrim bir kez daha batağa saplanır. Çünkü bu proteinin varlığını sürdürebilmesi için, o anda içinde bulunduğu doğal ortamdan yalıtılıp çok özel şartlarda korunması gereklidir. Aksi takdirde, bu protein dünya yüzeyindeki şartların etkisiyle parçalanacak ya da başka amino asitler ve kimyasal maddelerle birleşerek özelliğini kaybedecek, yararsız, hatta zararlı bir madde haline dönüşecektir.

Buraya kadar anlattıklarımız, hayatın kökeninde, canlı bir hücrenin meydana gelmesi için gerekli proteinlerin oluşumunda, evrimci iddiaların kesinlikle çıkmazda olduğunu ortaya koymuştur. O halde karşımızdaki tek gerçek şudur: Tüm bu olağanüstü dengeleri kuran ve sistemin işlemesini devam ettiren, gerekli tüm maddeleri gereken yerlerde var eden ve böylece proteinleri yaratan sonsuz ilim ve kudret sahibi olan Allah'tır.

Enzimler

Vücudumuzun içinde her saniye birçok karmaşık olay meydana gelmektedir. Bunlar o kadar ayrıntılıdırlar ki, hemen her aşamalarında, bütün karmaşayı denetleyen, düzeni sağlayan, ve olayları hızlandıran "süper denetleyiciler"in müdahalesine ihtiyaç duyulur: Enzimler... Her canlı hücre, herbiri kendi özel işini yapan, örneğin besin maddelerini parçalayan, besinlerden enerji üreten, basit moleküllerden zincir yapımını sağlayan ve bunlar gibi sayısız işler yürüten binlerce enzim bulundurur.



(Şekil 5.3)
1) Enzim etkileyeceği maddenin üzerine şekilde temsil edildiği gibi tam olarak oturur.
2) Enzim tepkimeye gireceği maddeye uygun şekilde üç boyutlu olarak kusursuz yaratılmıştır. Tıpkı bir anahtar ile anahtar deliğinin uyumu gibi.
3) Madde üzerinde yapılması gerekli işlemleri yapar ve her basamakta ATP enerjisi kullanır.
4) Etkidiği maddeyi yepyeni yapıya soktuktan sonra kendisi bu işlemden hiç etkilenmeden yeni bir tepkimeye tekrar hazır hale gelir.
Şekiller enzim ile etkidiği madde arasındaki uyumun anlaşılabilmesi için verilmiştir.

Eğer bu enzimler olmasa, en basitinden en karmaşığına kadar hemen hiçbir fonksiyonunuz çalışmaz, ya da dururcasına yavaşlardı. Sonuç her iki halde de ölüm olurdu. Nefes alamaz, birşey yiyemez, sindiremez, göremez, konuşamaz kısaca yaşayamazdık.

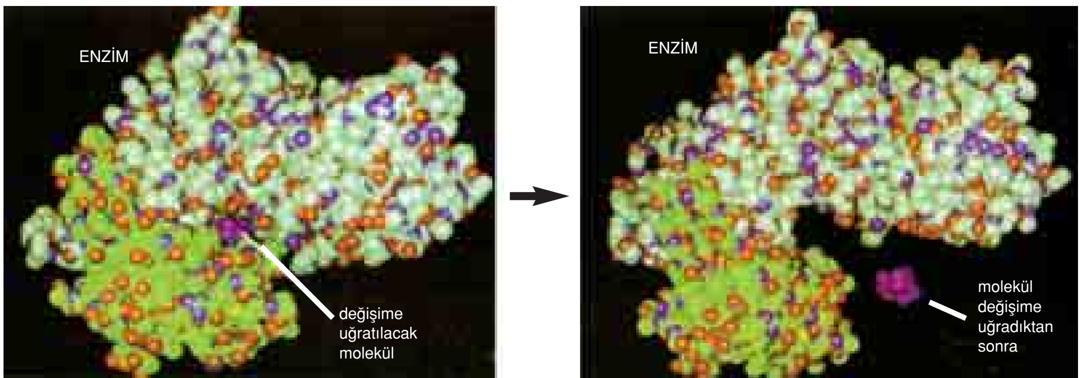
Enzimlerin olayları hızlandırmasını günlük hayattan bir örneğe uyarlayabiliriz. Eğer "enzimsiz" kalma gibi bir durumla karşılaşılsa; normal şartlarda okunması birkaç saniye sürecek bir cümleyi okumak, yaklaşık on yıl sürerdi. İşte enzimler vücuttaki tepkimeleri en az bu örnekteki kadar hızlandırmaktadırlar. Enzimlerin, protein sentezinden, enerji üretimine kadar hücrenin bütün fonksiyonlarında hayati bir önemi vardır.

Enzimle etkilediği madde arasındaki ilişki, anahtarla kilit arasındaki ilişkiye benzetilebilir. Enzim ve onun birleşeceği madde, üç boyutlu karmaşık bir geometride birbirlerine kenetlenirler. (Şekil 5.3) Her ikisi de birbirlerine tam bir uyum gösterecek şekilde özel olarak yaratılmışlardır. (Şekil 5.4) Dahası, bu uyum çok etkileyici bir hız içinde işler. Bu hız o kadar baş döndürücüdür ki, bir enzim bazen bir saniyede 300 maddeyle belirli bir sıraya uygun olarak teker teker birleşir, o maddeyi istenen forma sokar, sonra da ayrılır. (Şekil 5.5)

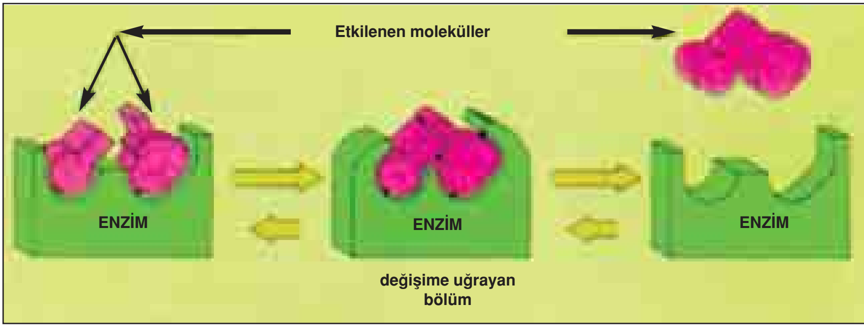
Kısacası, hücre enzimler sayesinde yaşamaktadır. Ancak enzimler de hücrede üretilmektedir. Her hücre kendi ihtiyacı olan enzimi, gerekli gördüğü miktarda, kendisi üretir.

Bütün bunlar, bir insanın aklında sorular uyandırmalıdır: Bir hücre nasıl olur da bir şeyi gerekli görebilir, ihtiyacını nasıl hesaplar? Birçok karmaşık işi yapan, bir robottan daha hızlı çalışan enzim denilen makineleri hücre kendisi mi tasarlamıştır? Bu planı yapan akıl nerededir?

Bilinçli bir insanın varacağı cevap da bellidir. Tüm bunlar, "hücre" adı verilen mikroskobik yapının ve onun içindeki daha küçük parçaların eseri ola-



(Şekil 5.4) Bir enzim(heksokinaz) ve etkidiği madde arasındaki üç boyutlu kusursuz uyumu gösteren şekil. Heksokinaz enzimi ATP molekülünü ADP'ye, ADP'yi ATP'ye çevirir. Birinci karede enzim değişime uğratacağı molekül üzerine bir kalıp gibi kapanır. İkinci karede enzimin parçaları birbirlerinden ayrılır ve molekül değişime uğramış bir şekilde ortama bırakılır.



(Şekil 5.5) Enzim etkidiği iki farklı molekülü birbirlerine kenetler ve yeni bir molekül inşa eder. Reaksiyon sonunda yapısını aynen koruyarak yeni moleküllere etkiyecek hazır hale gelir. Enzim ve moleküller arasındaki ilişki son derece kısa sürer.

mazlar. Gerçek çok açıktır: Bütün bunlar Allah'ın **"..herşeyi birbiriyle uyumlu olarak, çelişki ve uygunsuzluk olmaksızın yaratması..."** (Mülk Suresi, 3) sonucunda gerçekleşmektedir.

Hormonlar

Çok hücreli organizmalar olan hayvanlar ve insanlar farklı yapı ve görevleri olan hücrelerden meydana gelmişlerdir. Vücudun bütünlüğü, bu hücreler arasındaki karmaşık fakat son derece uyumlu ilişkilere bağlıdır. İnsan vücudundaki 100 trilyon hücre sanki birbirlerini tanıyormuşçasına hareket ederler. Kendilerine ayrılmış özel görevleri, sonuna kadar, hiçbir ihmal ve gevşeklik göstermeden yerine getirirler. İşte bu mükemmel koordinasyonda hormon denilen mesaj taşıyıcılar hücrelere emir taşımakla görevlidirler. Vücudun büyümesi, üremenin düzenlenmesi, vücuttaki iç denge, sinir sistemindeki koordinasyon ve daha birçok işlem hormonların ilgili hücrelere ulaştırdıkları mesajlar sonucunda gerçekleşir. Görünmez bir akıl, hormonlar vasıtasıyla hücrelere emirlerini bildirir. Sizin haberiniz bile olmadan içinizde muhteşem bir emir-komuta sistemi oluşturulmuştur. (şekil 5.6)

Bu büyük akıl, yine sizin bilginiz dışında içinizdeki herşeyi kontrol altında tutar. Bu sistemde sizin hiçbir söz hakkınız yoktur. Örneğin vücudunuzun büyümesi: Siz ne kadar isteseniz de boyunuzu olduğundan fazla uzatamazsınız. Ne yaparsanız yapın içinizdeki hücrelere "bölünün, çoğalın ve beni büyütün" gibi bir emir veremezsiniz. Ancak hücreler, sizin için belirlenmiş olan boyu ve vücut şeklini bilirler ve o belirli şekle ulaşıncaya kadar çoğalarak vücudu büyütürler. Sonra da tam gerektiği anda büyümeyi durdururlar.

Elbette hücreler bunları kendi akıl ve iradeleri ile gerçekleştiremez. Onlara bu kusursuz emir komuta zincirini ilham eden ve görevlerini eksiksizce yerine getirmelerini sağlayan Yüce Allah'tır.

Kılcal Damar

1.Protein hormonu molekülleri kılcal damarlardan hücre aralarında bulunan sıvıya geçiyor.

Hedef hücrenin zarında bulunan aktive olmamış reseptör.

2. Hormonun reseptöre bağlanmasıyla belirli enzimler harekete geçiyor.

3. AMP molekülü yeni enzimleri aktive ediyor.

4. Harekete geçen enzimler, hücre aktivitesinde değişimlere neden olur. (Örneğin, özel moleküllerin hücre zarından aktif taşınması)

A

Kılcal Damar

1. Steroid hormonu molekülleri kılcalkan damarlarından hücrelerin aralarında bulunan sıvıya geçiyor.

PLAZMA ZARı

2. Hormon hedeflenen hücrenin zarından hücrenin içine girer.

Sitoplazma

3. Hormon hücre çekirdeğine girerek reseptör moleküle bağlanır.

Çekirdek

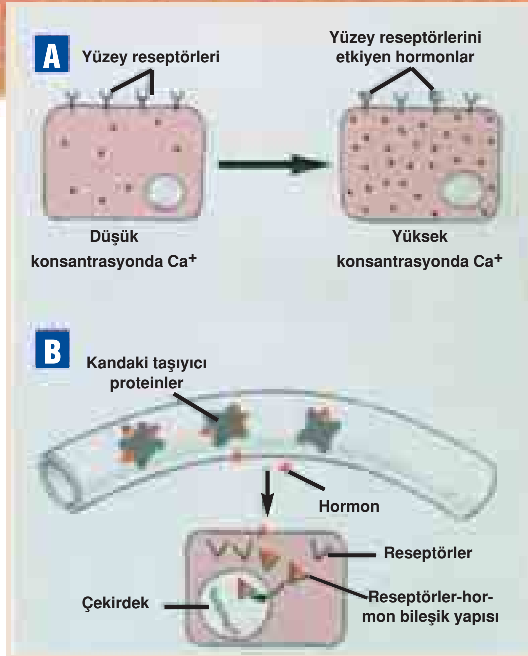
4. Hormon-reseptör ikilisi, üretimi istenen proteinin genini harekete geçirir.

reseptör molekül

5. İstenen proteinin geninde bulunan bilgiler, mRNA'yla sitoplazmaya geçer

mRNA'nın yazılımı

B



(Şekil 5.6)

(Şekil 5.6) a) Birinci hücrede düşük konsantrasyonda Ca^{+} iyonu mevcut. Hücre zarında bulunan reseptörlere belirli hormonların(peptid, protein hormonları veya epinefrin gibi hormonlar) bağlanmasıyla hücre Ca^{+} iyonunun konsantrasyonunu artırma emri alır.
b) Kan yoluyla, taşıyıcı proteinlerle taşınan bazı hormonlar(steroidler, tiroksin) hücrenin içine nüfuz eder. Hormonlar hücre çekirdeğinde bulunan özel reseptörlere bağlanarak belirli genlerin okunmasını sağlarlar. Böylece istenen proteinler üretilir.

Esrarengiz kontrol

Vücudunuz üzerindeki denetimsizliğinizi bir başka örnekle gösterelim.

Kandaki şeker miktarının belirli limitler içinde olması insan yaşamı için zorunludur. Ama günlük hayatta şekerli gıdalar yerken bu hassas dengenin hesabını siz yapamazsınız elbette. Ancak "sizin adınıza" bu hesap yapılır. Kanınızdaki şeker miktarı yükseldiğinde pankreas adı verilen organınız insülin denilen özel bir madde salgılar. Bu madde karaciğer ve vücuttaki diğer hücrelere kandaki fazla şekeri geri çekip depolamalarını emreder. Kandaki şeker oranı, böylece hiçbir zaman tehlikeli bir düzeye çıkmaz.

Şimdi isterseniz bir deneme yapın. Kendi kendinize emir verin ve başta karaciğerinizdekiler olmak üzere vücudunuzdaki hücrelere "kanımdaki şekeri geri çek" komutunu verin. Onlar da sözünüzü dinleyip şeker depo etmeye başlasınlar!... Şüphesiz böyle bir şey yapamazsınız.

Bırakın onları kontrol etmeyi, günlük hayatta sizin ne pankreastan ne insülinden ne de karaciğerden haberiniz olmaz. Kanınızdaki şekerin yükseldiğini fark etmezsiniz, hatta önünüze farklı şeker oranları olan iki şişe kan konulsa aradaki farkı anlayamazsınız. Bunun için laboratuvarlara, gelişmiş aletlere ihtiyacınız vardır. Ama hiçbir zaman görmediğiniz ve bilmediğiniz bazı hücreleriniz, kandaki şekeri bu laboratuvar ve aletlerden daha hassas şekilde ölçer ve ne yapılması gerektiğine karar verirler. Sonra gerekli tedbirler alınır, hücreler kandaki şekeri tanıyıp, ayırt edip, yakalarlar. Yediği bir pasta yüzünden kısa bir sürede şeker krizine girip ölmesi işten bile olmayan insan, bu mükemmel sistem sayesinde hayatta kalır.

Peki bu mükemmel sistemi kime borçludur?

Her zamanki gibi evrimciler bu sistemin evrim süreci içinde "tesadüfen" oluştuğunu iddia ederler.

Ancak bu iddiayı kabul etmek akıl ve mantık çerçevesinde mümkün gözükmemektedir; çünkü evrimin diğer iddiaları gibi bu da tek kelimeyle bir safsatadır.

Evrim, insan vücudunun milyonlarca yıllık bir süreç içinde bugünkü haline geldiğini öne sürer. Bu, şu demektir: İnsan bedenindeki organların bir kısmı, bir zamanlar yoktu, ancak daha sonra evrimleşerek oluştu. Bu durumda, kandaki şeker dengesini kontrol eden pankreasın ve onun salgıladığı insülinin de evrimin aşamalarından birinde oluştuğunu varsaymamız gerekir.

Ancak bu elbette ki evrimciler açısından bir mantık hezimetidir. Çünkü pankreasa ve insüline sahip olmayan bir insan bedeninin yaşamını sürdürmesine olanak yoktur. Pankreası olmayan bir yarı-insanın milyonlarca yıl önce dünya üzerinde gezindiğini varsayalım. Başına ne gelirdi?.. Cevap basittir; bulduğu ilk şekerli gıdadan, örneğin bir şeker kamışından bolca yerdi ve he-

men oracıkta şeker komasına girerek ölürdü. Aynı şey, tüm öteki hemcinslerinin de başına gelir, hepsi, nedenini anlayamadan, şeker komasından ölürlerdi.

Biz yine de bir kısmının çok "bilinçli" bir diyet yaparak -aslında bu mümkün değildir, çünkü yediğimiz besinlerin çok büyük kısmında şeker vardır- hayatta kaldığını varsayalım. O zaman şu soruyla karşılaşırız: Acaba bu "insanın sözde ataları", pankreasa ve insüline nasıl sahip oldular?

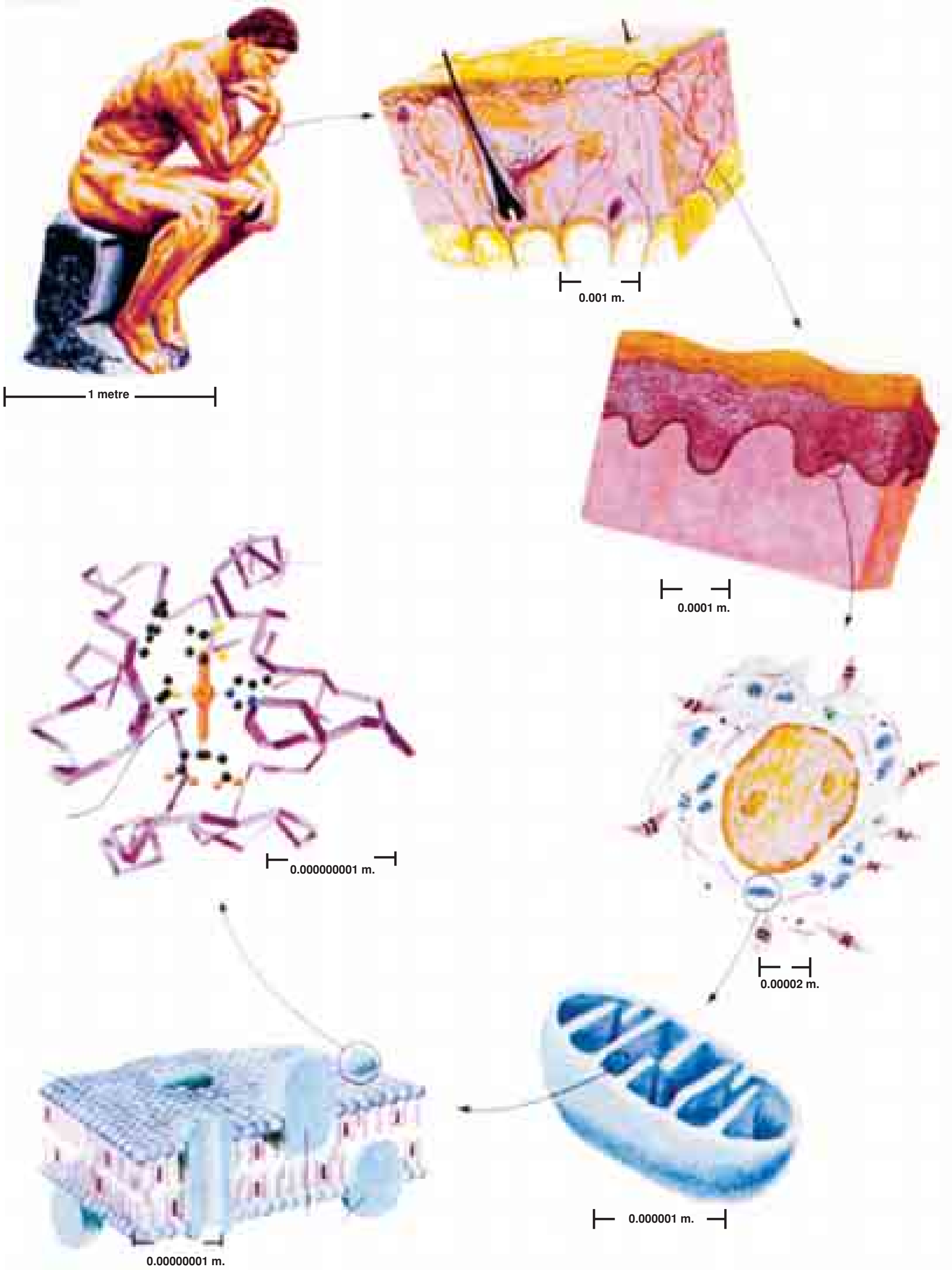
Acaba günlerden bir gün bir tanesi çıkıp; "artık bu şeker sorununu çözmemiz gerek, iyisi mi midenin altında bir yere bir organ koyalım da bu organ kandaki şekeri dengeleyen bir hormon salgılasın" mı dedi? Ve sonra kendisini zorlayarak midesinin altında gerçekten de bir pankreas mı oluşturdu? İnsülinin nasıl bir formüle sahip olması gerektiğini hesaplayıp sonra da bu formülü pankreasa mı öğretti?

Yoksa, günlerden bir gün, çok "başarılı" bir mutasyon oldu da, bu pankreası olmayan sözde yarı-insan canlılardan birinin DNA'sındaki bir bozulma sonucunda, ortaya birden bire tüm mükemmel fonksiyonlarıyla bir pankreas ve insülin hormonu mu çıktı?.. Ancak böyle bir mutasyonun oluşması mümkün değildir; çünkü önceki bölümlerde de belirttiğimiz gibi mutasyonların böyle yararlı etkileri yoktur. Üstelik böyle bir olayın meydana geldiğini varsaysak bile yine de bu, söz konusu yarı-insanları hayatta tutmak için yeterli olamazdı. Çünkü bir de, kandaki şeker oranını sürekli olarak kontrol altında bulunduracak, gerektiğinde pankreasa insülin salgılama komutu yollayacak, gerektiği kadar insülinin salgılanmasından sonra da "dur" emri verecek bir karar mekanizmasının beynin bir köşesinde bir başka "tesadüf" sonucunda oluşması gerekiyordu.

"Evrimsel mantık" ile düşünülmüş olan bu iki "açıklama" da elbette mantıksızdır. Evrimcilerin inancı ise tam bu anlattığımız şekildedir. Ancak bunun ne denli büyük bir yalan olduğunu kendileri de bildiklerinden, bu konuları gündeme getirmemeyi ve mümkün olduğunca geçiştirmeyi tercih ederler.

Evrimsel mantıkların insülin örneğinde açıkça ortaya çıkan bu sefaleti, bizi tek bir sonuca ulaştırır: İlk insanın da aynen bizimki gibi bir pankreası vardı. Bu organın "evrimleşmiş" olması hiçbir şekilde mümkün değildir.

Kuşkusuz insülin örneği, vücuttaki diğer organlar, binlerce hormon, yüzlerce farklı sistem ve sayısız işlem için de kullanılabilir. Çünkü vücudun içinde, en az insülin kadar, hatta daha da hayati binlerce hormon ya da enzim vardır. Bunların her biri, insanın yaşamı için "olmazsa olmaz" şartlardır ve çoğu insülin dengesinden çok daha karmaşıktır. Örneğin kan basıncını (tansiyonu) ayarlayan sistem, pankreas sisteminden çok daha kompleks hesaplar ve işlemler içermektedir.



(Şekil 5.7) İnsan derisinden, o deriyi oluşturan hücrelere, hücrelerden, hücre içindeki herhangi bir organele, bu organelin zarından, bu zarın üzerindeki proteinlere ve proteinleri oluşturan moleküllere kadar, her aşamada Allah'ın mutlak hakimiyeti ve kontrolü vardır. Kimi zaman kendisini Allah'a karşı bağımsız gören insanoğlu eğer kendi yaratılışını incelerse, Allah'ın bu hakimiyetini çok daha iyi görür.

Aslında vücudun hangi organına bakılsa, aynı durumla karşılaşırız. Böbrekleri olmayan bir insan, en fazla üç gün yaşar. Akciğeri olmayan ise bir-iki dakikadan fazla dayanamaz. Sindirim sistemi olmayan, hatta yalnızca ince bağırsağı eksik olan bir insanın bir hafta yaşaması mucize olur. Karaciğer, iki yüze yakın fonksiyonu ile eksikliğine bir iki saat dayanılabilecek bir organdır. Kalbin yokluğuna, üç-beş saniyeden fazla karşı konulamaz. Beyni söylemeye artık herhalde gerek yok.

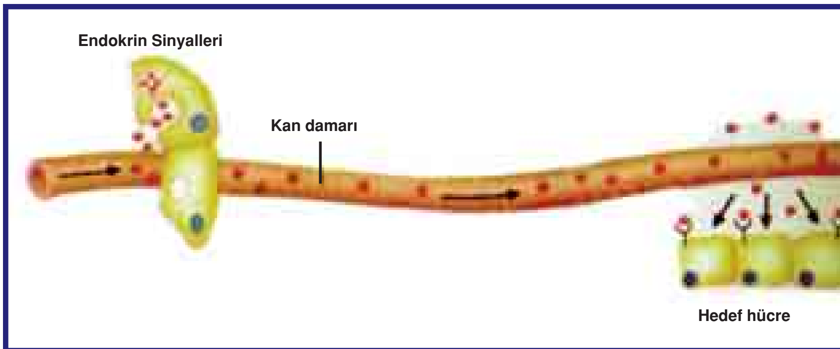
Bu organların hiçbiri, "evrim süreci" içinde "aşama aşama" gelişmiş olamazlar. Hiçbir insan vücudu, kendisine "mutasyon sonucu" bir böbrek edinmek için milyonlarca yıl bekleyemez. Dolayısıyla, ortada kesin bir gerçek vardır. O da ilk insanın, bizim bugün sahip olduğumuz vücut yapısının aynısına sahip olduğudur. Yani tüm canlıların hakimi olan Allah insanı, kusursuz ve eksiksiz bir bedenle birlikte yaratmıştır.

İnsan için geçerli olan bu durum, kuşkusuz tüm diğer canlılar için de geçerlidir. Dünya üzerinde gezen ilk kaplanla bugünkü arasında hiçbir fark yoktur. Fil, balina, kartal ya da yılan, Allah onları ilk kez ne şekilde yaratmışsa, halen öyledirler.

Bilinmeyen Uğruna Harcanan Hayat

Daha önce değindiğimiz ve evrim için kesin bir çıkmaz oluşturan insülin, vücut içindeki hormonlardan yalnızca biridir aslında. Diğer hormonlara şöyle bir baktığımızda ise, en az insülin kadar çarpıcı 'delil' lerle karşılaşırız.

Hücreler ürettikleri bazı enzimleri ve hormonları kendileri kullanmayıp dış ortama gönderirler. Bunlar, hücrenin tanımadığı ve hiçbir zaman bilemeyeceği kadar uzaktaki bambaşka hücreler tarafından kullanılır. Mesafe o kadar uzaktır ki, hücrenin boyutu düşünüldüğünde ürettiği maddenin aldığı yol



(Şekil 5.8) Hormon salgısını üreten hücreler, kendilerine göre binlerce kilometre uzakta bulunan hedef hücrelere tam olarak uygun şekilde üretim yaparlar. Şekilde endokrin bezlerinde üretilen hormonun, hedef hücrelere ulaşmaları gösteriliyor.

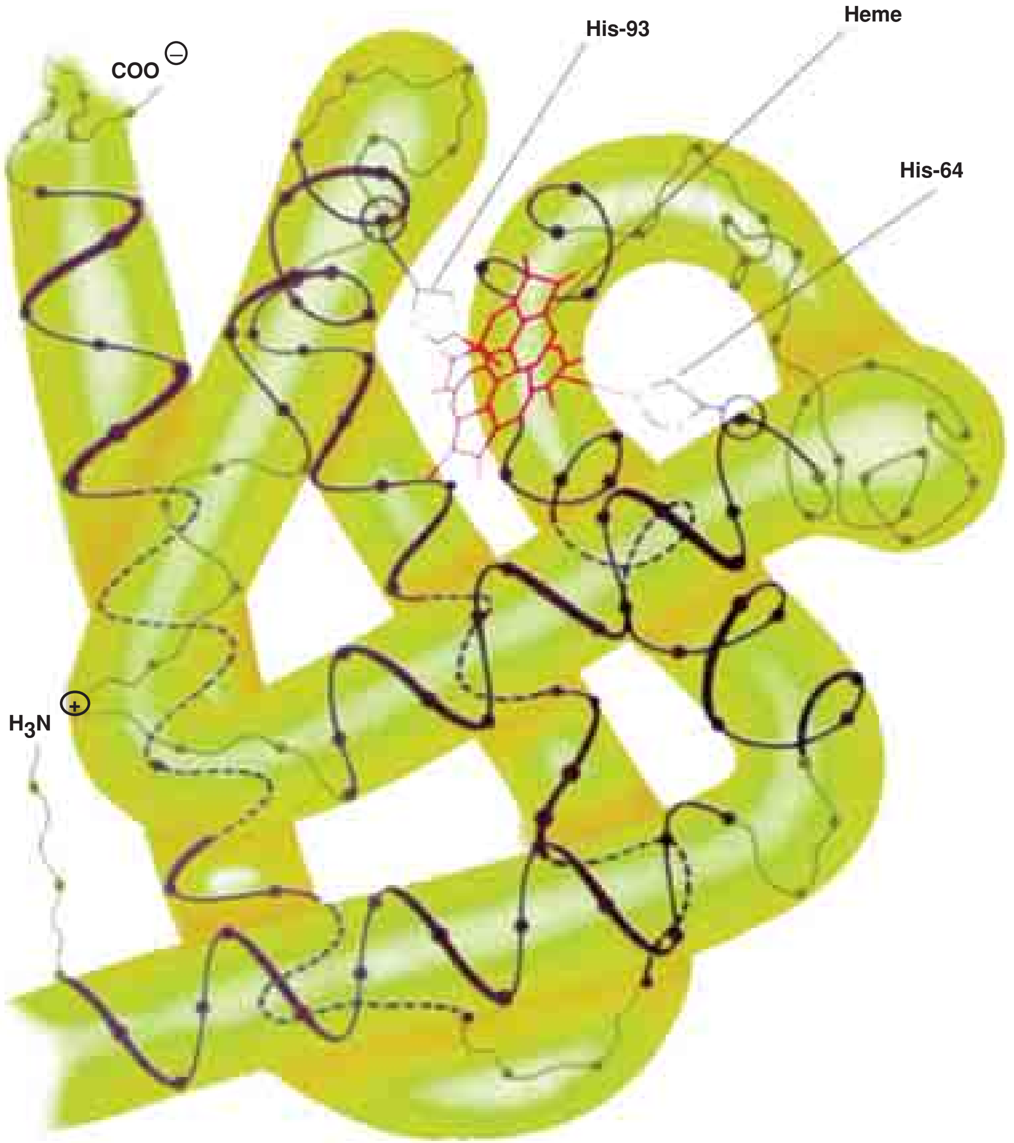
bizim boyutumuzda binlerce kilometre ile ifade edilebilir. Hücre büyük bir özen ve zahmetle ürettiği maddelerin nerede ve nasıl kullanıldığını bilmez. Ama bu bilinmeyen amaç uğruna, ne işe yaradığını bilmediği karmaşık ürünleri bütün hayatı boyunca üretmeyi sürdürür. (şekil 5.8)

Örneğin beyinin hemen altında bulunan hipofiz adlı bezdeki hücrelerin ürettikleri özel bir hormon, böbrek faaliyetlerini düzenler. Hipofizdeki bir hücre, böbreğin nasıl birşey olduğunu, neye ihtiyaç duyacağını bilemez. Peki hiç bilmediği ve hayatı boyunca da bilemeyeceği bir organ olan böbreğin yapısına tam uygun özelliklerde bir maddeyi nasıl üretebilir? Bu sorunun tek cevabı, kuşkusuz Allah'ın hipofiz bezini bu işi yapabilmesi için yaratmış olduğudur.

Hücredeki bu "bilinmeyen amaca yönelik" hormon üretimini bir örnekle açıklayabiliriz: Yüzlerce insanın bir fabrikada oturup bütün hayatları boyunca çok önemli bir elektronik aletin özel ve karmaşık bir devresini yaptıklarını düşünün. Ama bu insanlar bir kez olsun ne bu aleti görmüşlerdir, ne de ne işe yaradığını bilirler. Hatta bu insanlar yaşadıkları fabrikanın dışında hiçbir şey görmemişlerdir. Bütün hayatlarını adayıp, binbir zahmetle ürettikleri bu karmaşık devreleri fabrikanın dışına bırakırlar. Birileri de bu devreleri alıp binlerce kilometre ötedeki bir başka fabrikada yeni bazı parçalarla birleştirip, söz konusu aleti oluştururlar. Birinci fabrikadakiler, hayatlarını neye adadıklarını bile bilmeden, hiç yorulmadan, kusursuz bir itaatle yirmi dört saat çalışmaktadırlar.

Böyle bir fabrikanın nasıl oluştuğu sorusuna ise tek bir cevap verilebilir: Şüphesiz, her iki fabrikayı da tanıyan ve yöneten bir irade, belli bir iş bölümü tasarlamış ve birinci fabrikaya yalnızca söz konusu elektronik devreyi üretme görevi vermiştir. Bu üretimin nasıl yapılacağını da çok ayrıntılı bir biçimde tarif etmiş, öğretmiştir. (Çünkü ortaya konan ürünün tümünü bilmeyen birinci fabrikanın, kendi kararıyla böyle bir üretim gerçekleştirmesi mümkün değildir). İşte enzim ve hormon üreten hücreler de aynı şekilde çalışırlar. Hiçbir zaman bilemeyecekleri bir yer için sürekli üretim yapar, tüm hayatlarını buna feda ederler. En ufak bir bencillik, bıkkınlık ya da kapris yapmazlar, çünkü onlara öyle öğretilmiş, daha doğrusu o işi yapacak şekilde yaratılmışlardır. Evrendeki herkes ve herşey gibi onlar da alemlerin Rabbi olan Allah'ın emrine boyun eğmişlerdir. Başka seçenekleri de yoktur. Bir ayette, bu boyun eğmişlik şöyle ifade edilir:

... Göklerde ve yerde her ne varsa O'nundur, tümü O'na gönülden boyun eğmişlerdir. Gökleri ve yeri (bir örnek edinmeksizin) yaratandır. O, bir işin olmasıa karar verirse, ona yalnızca "Ol" der, o da hemen oluverir. (Bakara Suresi, 116-117)



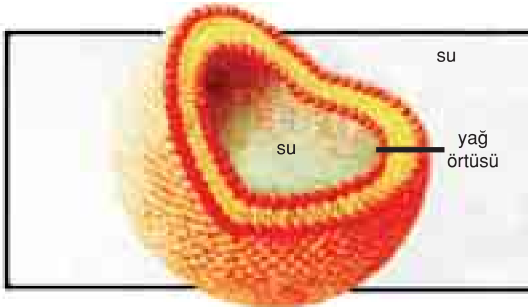
(Şekil 11.3) Miyoglobin adlı proteinin üç boyutlu çizimi.

HÜCRE ZARI

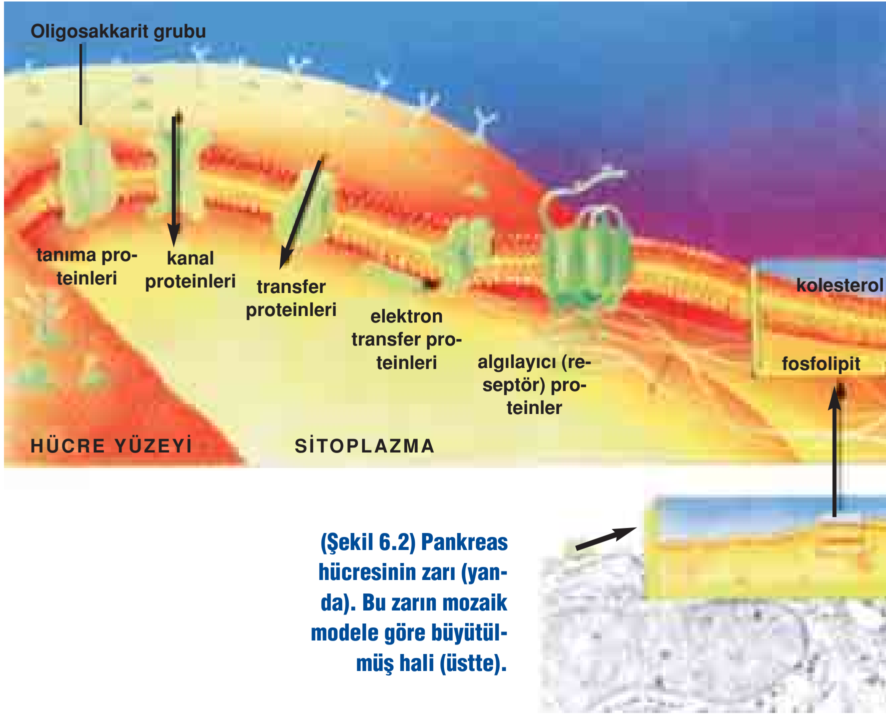
Başlangıçta bilim çevrelerinde, en küçük canlı birimi olarak hücre kabul edilmekteydi. Ancak daha sonra, hücreyi çevreleyen ve hacim olarak ondan çok daha küçük olan hücre zarı araştırmacıların karşısına adeta yeni bir canlı türü olarak çıktı. Çünkü hücreyi çepeçevre saran bu zar bir canlının, dahası şuurlu bir canlının, yani insanın temel özelliklerinden olan karar verme, hatırlama, değerlendirme gibi özellikler göstermekteydi. Peki 1 mm'nin yüzbinde biri kalınlığındaki bir zar bu özelliklere nasıl sahip olmuştu?

Hayatımız boyunca farkında olmadan yaşadığımız bu zardan 100 trilyon tanesi her an vücudumuzda kararlar almakta ve şu an dahi bunları uygulamaktadır.

Hücre zarı hücrenin çevresini sınırlayan bir örtüdür. Ama görevi sadece hücreyi sarıp kuşatmak değildir. Bu zar, hem komşu hücrelerle iletişimi ve bağlantıyı sağlar, hem de en önemlisi, hücreye giriş çıkışı çok sıkı bir şekilde denetler. O kadar incedir ki sıradan mikroskopla değil ancak elektron mikroskobuyla ayırt edilebilir. Yapısının çift taraflı yağ tabakası ve tabaka üzerinde yer yer bulunan proteinlerden oluştuğu tesbit edilmiştir. (şekil 6.1) Sadece



(Şekil 6.1) Kalınlığı milimetrenin yaklaşık yüzbinde biri kadar olan hücre zarının fosfolipit yapısı.



(Şekil 6.2) Pankreas hücresinin zarı (yanda). Bu zarın mozaik modele göre büyütülmüş hali (üstte).

canlı özelliği göstermekle kalmayıp bu zar, sahip olduğu üstün karar verme yeteneği, hafızası ve gösterdiği akıl yüzünden hücrenin beyni olarak kabul edilir. Şimdi, yağ ve protein gibi şuursuz moleküllerden oluşan bu ince örtünün başardığı işleri, yani kendisine "canlı" ve "akıllı" dedirten özelliklerini inceleyelim.

İlk olarak bu kadar işi başarabilen hücre zarının yapısına bir göz atalım. Zar çift taraflı, hem içe hem dışa doğru dönük yağ moleküllerinden oluşan uçsuz bucaksız bir duvara benzer. Bu yağ parçacıklarının arasında hücreye girişi ve çıkışı sağlayan kapılar ve zarın dış ortamı tanımasını sağlayan algılayıcılar vardır. Bu kapılar ve algılayıcılar protein moleküllerinden yapılmıştır. Hücre duvarının üzerinde yer alırlar ve hücreye yapılan tüm giriş ve çıkışları titiz bir biçimde denetlerler. (şekil 6.2)

Kontrol Kimde?

Hücre zarının ilk görevi hücrenin organellerini sararak bir arada tutmasıdır. Ancak bundan çok daha karmaşık bir iş daha yapar; bu organellerdeki işlemlerin ve hücrenin yaşamının devam edebilmesi için gerekli maddeleri dış ortamdan temin eder. Hücrenin dışındaki ortamda sayısız kimyasal madde

vardır. O, bunların içinden hücrenin ihtiyaç duyduklarını tanır ve yalnızca onları içeri alır. Son derece ekonomiktir; hücrenin ihtiyaç duyduğu miktardan fazlasını kesinlikle içeri almaz. Bu kadarla da kalmaz; bir yandan da hücrenin içindeki zararlı artıkları anında tesbit eder ve hiç zaman kaybetmeden dışarı atar. Zarın bir diğer görevi de, beyinden veya vücudun çeşitli bölgelerinden hormonlar vasıtasıyla taşınan mesajları anında hücrenin merkezine ulaştırmaktır.

Belli ki, bu işleri yapabilmesi için hücre içindeki bütün faaliyetleri ve gelişmeleri bilmeli, gerekli veya fazla olan maddelerin listesini çıkarmalı, stokları kontrol altında tutup, üstün bir hafıza ve karar verme yeteneğine sahip olmalıdır.

Acaba hangi "tesadüf" böyle "akıllı" bir yağ birikintisini meydana getirebilir?...

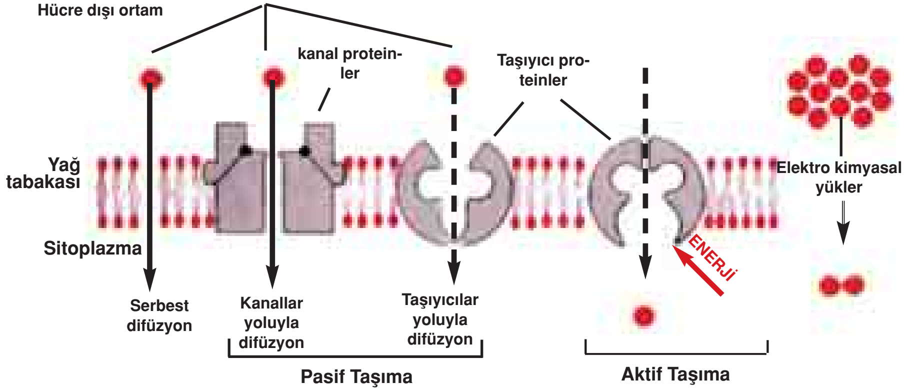
Tüm evrim teorisini tek başına bir anda çökerten bu sorunun daha da ötesinde bir soru soralım; Sözünü ettiğimiz işlemler sırasında ortaya çıkan "akıl", zara ait olan bir akıl mıdır?

Dikkat edin; bu saydıklarımızı yapan bir bilgisayar veya robot değil, yalnızca hücrenin etrafını çeviren, yağdan oluşan ve üzerinde yer yer protein bulunan bir örtüdür. Bu kadar karmaşık işi hatasız yapabilen hücre zarında bir düşünme merkezi veya beyin de aramaya kalkmayın. Bulamazsınız. Çünkü, adı üzerinde kendisi sadece bir 'zar'dır.

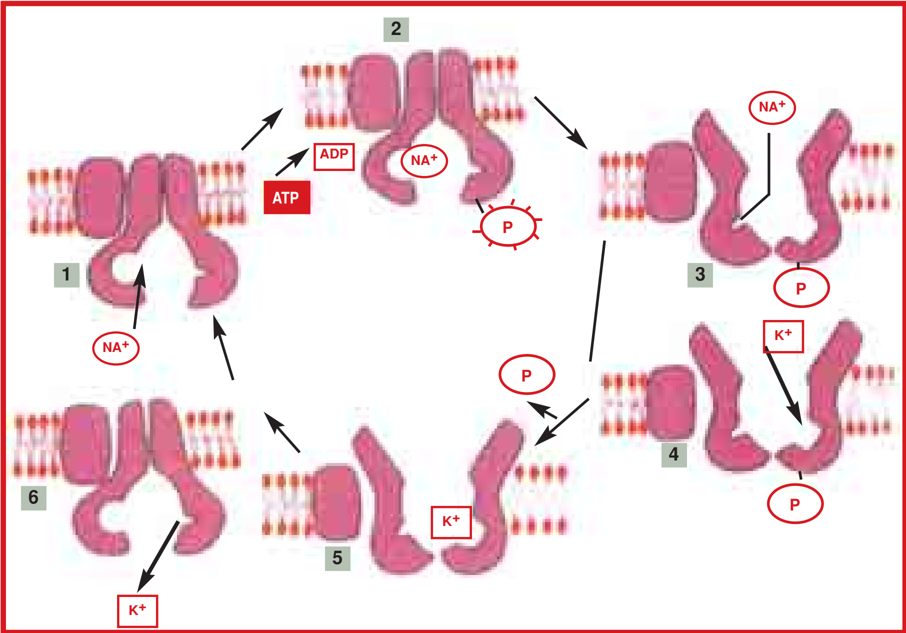
İşte, hiçbir düşünme kabiliyeti olamayacak böyle bir yapıda bu kadar üstün özellikler sergileyen Allah'ın, insanlara kendi varlığını kanıtlayan bu kadar açık bir delil daha sunması, göz göre göre O'nu inkar edenleri bir kez daha mazeretsiz bırakmaktadır.

Hücrenin Kapıları

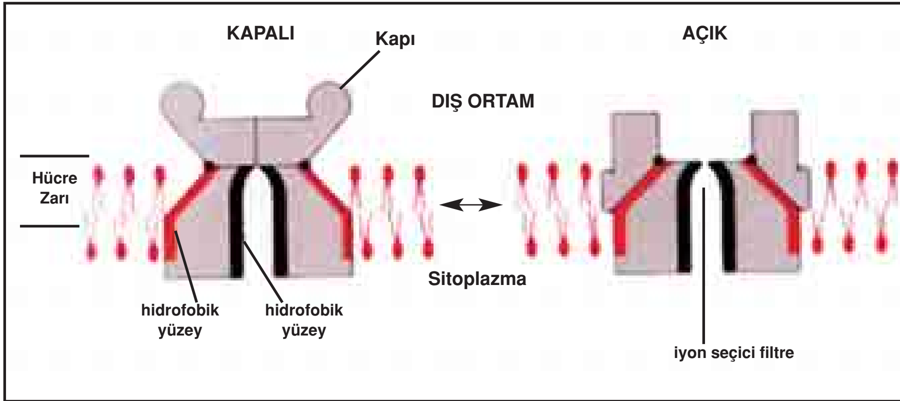
Hücre zarında bazen bir pompa bazen de bir kapı gibi çalışan mekanizmalar vardır. (şekil 6.3-6.4-6.5-6.6-6.7) Bunlar hücrenin ihtiyacı olan maddeleri tanıyıp, seçip, büyük enerji harcayarak bu maddeleri hücre içine sokarlar. Bu tek cümleyle söylenip geçilebilecek bir şey değildir, çünkü bu işlem sırasında birçok mucize daha gerçekleşir. Bu transferlerdeki birçok olayın sırrı halen çözülememiştir. Hücrenin yaşamını devam ettirmesi için zarlardan geçmesi gereken maddeler arasında elektron ve hatta fotonlar, monatomik protonlar, ionlar, su gibi küçük moleküller, amino asit ve şeker gibi orta boy moleküller, proteinler ve nihayet DNA gibi makromoleküler yapılar bulunur. Bazen kapının kendisinden çok daha büyük bir molekül yüksek enerjiler harcanarak, birçok enzimin yardımıyla son derece özenli bir şekilde hücrenin içine alınır. Bazen geçirilecek madde geçeceği kapıya göre o kadar büyüktür ki, bu iğne deliğinden halatın geçirilmesine benzer. Geçişin sağlanması için delik önce genişletilir, sonra yine eski haline döndürülür. Bu işlem esnasında, ne kapıya, ne geçen maddeye, ne de hücreye hiçbir zarar verilmez.



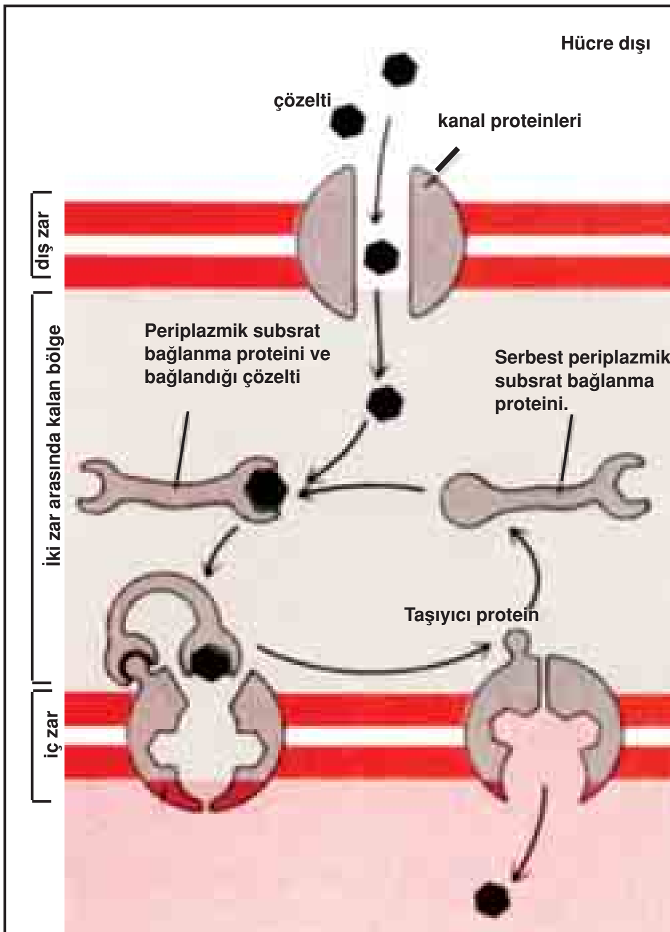
(Şekil 6.3) Zar üzerindeki birbirinden farklı türde kapılar, farklı maddeleri, farklı enzimler yardımıyla hücre içine alırlar.
Genel olarak iki farklı tip kapı proteini vardır. Birincisi enerji harcayarak (aktif taşıma) geçiş yapılan kapılar. Gerekli olan maddeyi seçip içeri alan veya içerden dışarı atan taşıyıcı proteinlerdir. İkinci tip kapılar gerekli zamanlarda açılıp, belirli maddelerin serbestçe geçebilmelerine olanak tanıyan kanal proteinleridir. Bu geçiş sırasında enerji harcanmaz . Bazı küçük maddeler ise hücre zarından herhangi bir kapıya gerek kalmadan serbestçe geçebilirler. Buna serbest difüzyon denir.



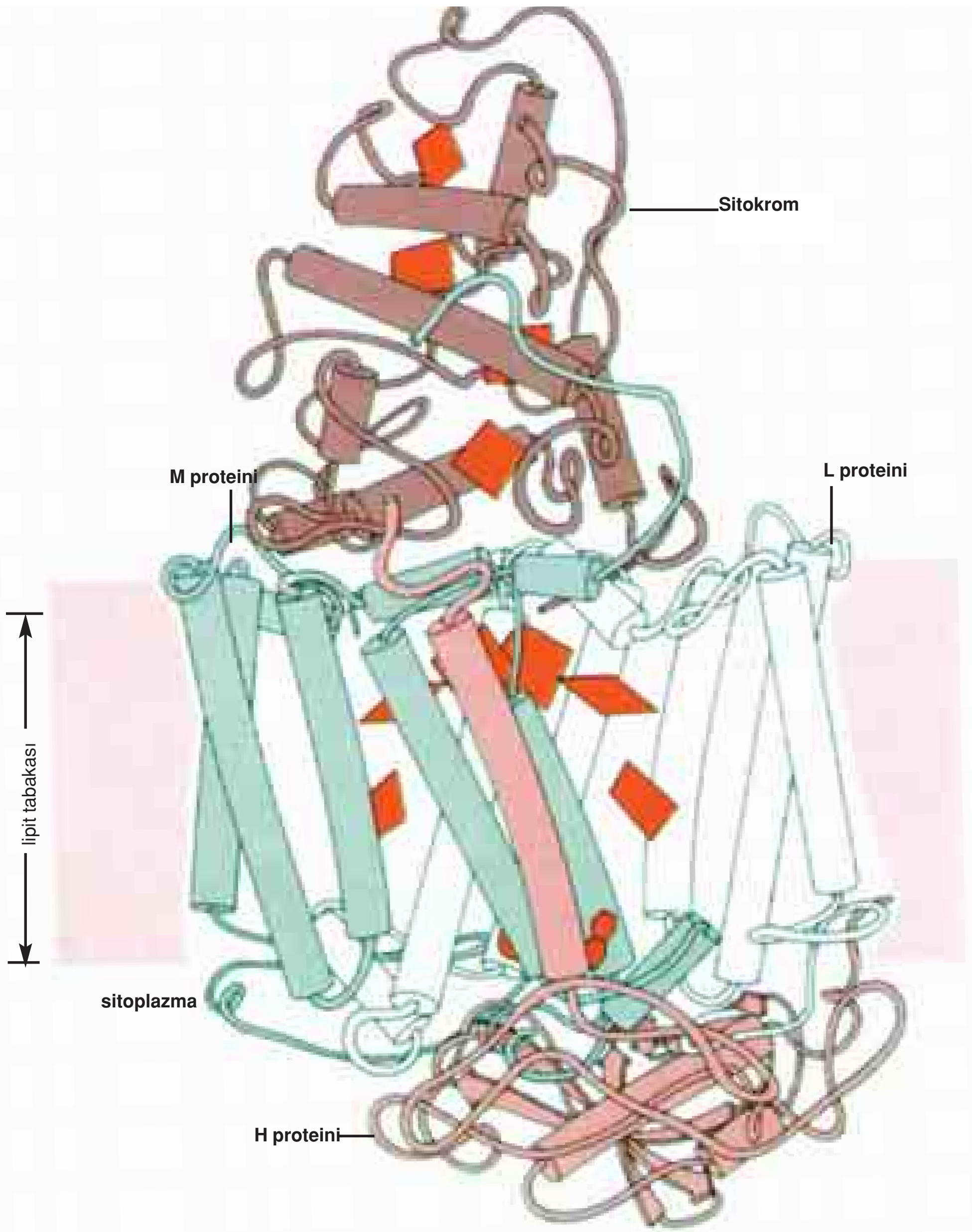
(Şekil 6.4) Na-K pompasının çalışma şekli. 1) Hücre içerisindeki NA⁺ kendisine özel bölmeye yerleşiyor. 2) ATP enerjisi pompayı aktif hale getiriyor. 3) Kapı açılıyor ve Na⁺ dışarı atılıyor. 4) Dış ortamda bulunan potasyum kendisine ait bölüme yerleşiyor. 5) ATP'den gelen enerjiyle kapı bir kez daha çalışıyor. 6) K içeri alınıyor.



(Şekil 6.5) Hücre zarı kanalının açık ve kapalı halini gösteren şema. Bu kanalların açık veya kapalı olmasına neyin karar verdiği bilinmiyor.



(Şekil 6.6) Bazı hücrelerde madde alışverişi birçok aşama sonucunda meydana gelir. Şekilde çift katlı hücre zarına sahip bir bakterinin zarından içeri madde alınışı gösterilmektedir. İlk zarda bulunan kanal proteinlerinden geçen çözelti, periplazmik aralıkta bulunan bir protein tarafından (periplazmik substrat proteinleri) yakalanır. Protein-çözelti ikilisi ikinci zarda bulunan seçici geçirgen bir kapıya yapışırlar. Proteinin yapısında meydana gelen değişim, katı maddenin geçirgen kapının içine girmesini sağlar. İkinci kapı da ATP hidrolizi adlı işlemden aldığı enerjiyle maddeyi hücre içine sokar.

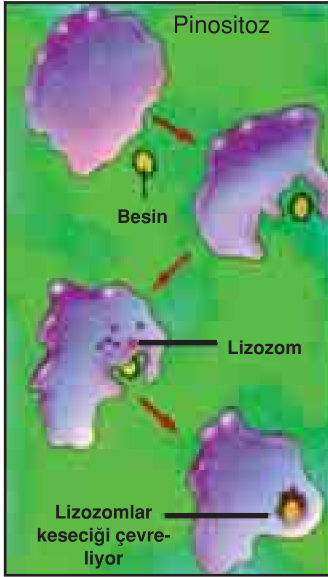


(Şekil 6.7) Hücre zarında bulunan protein kapılar son derece karmaşık ve üstün yapıdadırlar. Farklı görevler için farklı kapılar mevcuttur.Şekilde bir bakterinin (rhodopseudomonas viridis) fotosentetik reaksiyon merkezinin X-ışınları yardımıyla belirlenmiş yapısı görülmektedir. Bu kapının görevi ışık enerjisini elektron transferi için kullanmaktır. Güneş'ten gelen fotonun enerjisini alıp, bir nanosaniye (saniyenin milyarda biri) içinde elektronu hücre zarından içeriye büyük bir hızla taşır. Hücre içine giren elektron diğer elektron taşıma sistemleri tarafından tepkimelere sokulmak üzere yakalanır.
Protein kompleksi dört farklı proteinin (L,M,H ve sitokrom) birleşmesinden oluşmuştur. Üstteki şekilde elektronu taşıyan proteinler koyu renkle gösterilmiştir.
Tek bir elektronu tepkimeye sokmak için son derece gelişmiş bir mekanizmanın, 1 metrenin ancak ikiyüzellimilyonda biri kadar bir alanda kurulmuş olması ve görevini saniyenin milyarda biri kadar kısa bir sürede yerine getirmesi tek başına bir yaratılış delilidir.

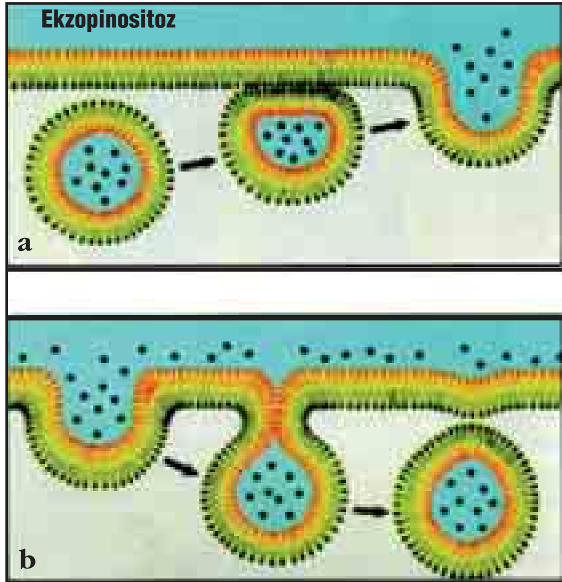
Hücrenin Yutması

Pinositoz ve Ekzopinositoz; Hücre, kendi zarından kesecikler oluşturur. Bu kesecikler sayesinde depolama ve ulaştırma işleri yapılır. Pinositoz denilen işlemde hücre zarı bir miktar içeri gömülür, oluşan çukurun içine hücre dışında bulunan moleküller girer. Bu çukur içeri doğru iyice çekilerek hücre içine alınır ve bir kesecik oluşturulur. Bir anlamda hücre ihtiyacı olan maddeleri yutar.(şekil 6.8 ve 6.9-b)

Ekzopinositoz denilen işlemde ise hücre, kendi içinde bir kesecik oluşturur. Artık maddelerle doldurduğu bu keseciği hücre zarından dışarı atar. Böylece keseciğin taşıdığı maddeler dış ortama bırakılmış olur.(şekil 6.9-a)



(Şekil 6.8) Tek hücreli bir canlı olan amipte görülen pinositoz. İçeri alınan madde lizozomlarla çevrilerek sindiriliyor. (Lizozom: İçinde sindirim enzimleri bulunan organel)



(Şekil 6.9)
a) Hücre içinde oluşturulan keseciğin hücre zarına kaynaştırılarak kesecik içindeki maddelerin dışarı atılması.
b) Hücre zarında oluşturulan kesecik sayesinde hücrenin gerekli maddeleri içeri alması.

Kusursuz Uyum ve İşbirliği

Vücuttaki trilyonlarca hücre birbirleriyle akıl almaz bir işbirliği içindedir. Örneğin saç tellerinizin hepsinin beraber uzamalarının nedeni kafa derisi hücrelerinin uyumundandır.

İşte bu hassas ilişki, hücre zarında bulunan ve diğer hücrelerle ilişkileri sağlayan özel proteinler ve kancalara benzeyen uzantılar sayesinde olur. Bu mekanizmalar henüz insan anne karnında bir cenin halinde iken oluşmaya

başlar. Bölünme sırasında bazı hücreler bilinmeyen bir şekilde aniden farklı proteinler üretmeye başlarlar. Bu farklı üretimin sonucunda hücreler arasındaki yapısal farklılıklar ortaya çıkar. Bu değişimden hücre zarı da etkilenir ve dış yüzeyinde kancamsı uzantılar oluşur. Bu uzantılar sayesinde ancak kendi cinslerinden olan hücrelere tutunabilirler. Böylece milyarlarca benzer hücre biraraya gelerek organları oluştururlar.

Söz konusu kancaların neden ve nasıl oluştukları sorusu ise evrim teorisinin bir başka açmazıdır. Çünkü, bir kez daha görülmektedir ki; ortada bilinçli bir yaratılış vardır.

Organize 100 Trilyon İşçi:

Bir otomobil fabrikasının nasıl çalıştığını düşünelim. Fabrikadaki sözgelimi bin işçinin hepsinin disiplin ve uyum içinde çalışması gerekir. Bu organizasyonu sağlamak için birçok denetleme sistemi ve emir-komuta zinciri kurulmuştur. Her bölüm kendisinden istenen parçayı üretir. Örneğin bir yerde motor parçaları, başka bir bölümde ise kapılar yapılır. Herkes, hangi ürünün nerede kullanılacağını bilir. Herşey kontrol altındadır.

Ancak açıktır ki, eğer aynı fabrikaya, araba üretiminden hiç haberi olmayan, alabildiğine cahil bin kişi konursa ve bunlardan neyi nasıl üreteceklerini kendilerinin bulması istenirse büyük bir kargaşa ve kaos ortaya çıkar.

Buna karşın insan vücudunda bin değil, 100 trilyon “işçi” büyük bir uyum içinde çalışır. O halde bunlar, bir fabrikadaki işçilerden çok daha bilinçli ve eğitimli olan hücrelerdir. Yalnızca kendi içlerindeki mucizevi işlemler değil, birbirleri arasındaki koordinasyon da aynı derecede göz kamaştırıcıdır. Birbirlerini zarlarındaki tanıma sistemleriyle tanırlar. Mide hücresi mide hücresini, saç hücresi saç hücresini tanır.

Kaçınılmaz sorular yine karşımıza çıkmıştır: İki zar birbirini nasıl tanır? Bu işçileri kim eğitmiştir? Nasıl olur da büyük bir sadakatle görevlerini yaparlar?

100 trilyon hücrenin her biri vücut için kendisinden istenileni yapar. Peki her hücre her an ne yapması gerektiğini nereden bilir? Örneğin bölünmenin olması istenen bölgedeki hücrelere beyin “bölün” emri verir. Bunun için salgılanan hormon denilen özel elçiler vardır. Her hormon ilgili hücreye giderek beynin mesajını iletir. Elçi, hücreye geldiğinde mesajını hücre zarında bulunan algılayıcı proteine bildirir. Protein aldığı mesajı, merkeze bildirir. Hücre de bu emri anlar, karar alıp buna göre harekete geçer.

Peki yine size soralım; bir yağ denizinin üzerindeki protein adasının verilen emri anlaması, bunu hücrenin merkezine bildirmesi, hücrenin bu emre itaat etmesi ve ömrünü nerede kullanılacağını bilmediği bir maddeyi üretmeye adaması sıradan bir bilgi olarak karşılanabilir mi? Elbette karşılanamaz.

Üstelik biraz önce de belirttiğimiz gibi zar üzerinde bulunan yüzlerce geçiş noktası, algılayıcılar, kontrolörler hepsi birbirlerinden haberli olarak, büyük bir uyumla hareket ederler.

Oysa bunların hepsi bilinçsiz proteinlerdir. Hücre zarının bu saydığımız özelliklerini kendi kendine elde etmediği, bu sistemin başka biri tarafından yaratıldığı açıkça ortadadır.

Böyle bir sistem elbette ki bir amaçla yaratılmıştır. Bundaki amaç, insanın kendisini yaratan sonsuz merhamet ve şefkat sahibi Allah'ın varlığını daha iyi anlayabilmesidir. Vicdan ve akıl sahibi bir insan, bu delilleri görür ve Allah'ı daha iyi tanır. Kuran'da müminlerin söz konusu bakış açısı şöyle anlatılır:

Şüphesiz göklerin ve yerin yaratılışında, gece ile gündüzün ardarda gelişinde temiz akıl sahipleri için gerçekten ayetler vardır. Onlar, ayakta iken, otururken, yan yatarken Allah'ı zikrederler ve göklerin ve yerin yaratılışı konusunda düşünürler. (Ve derler ki:) "Rabbimiz, Sen bunu boşuna yaratmadın. Sen pek Yücesin, bizi ateşin azabından koru." (Al-i İmran Suresi, 190-191)

Sıcak Savaş, Yakın Temas

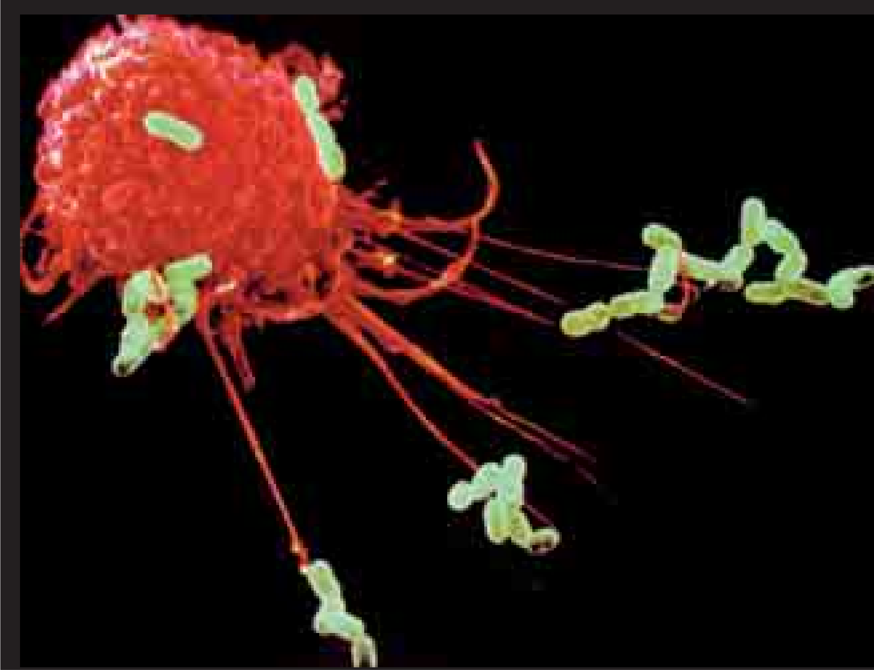
İnsan vücudunun bağışıklık sisteminde gözle görülmeyen büyük bir savaş yaşanır. Bu savaş her gün, her dakika, hatta her saniye sürmektedir. Çatışma, vücudu koruyan hücrelerle vücuda dışardan giren mikroplar ve virüsler arasında olur. Savaşın en şiddetli geçtiği an, yakın temas durumudur.

Bu yakın temas anında bazı özel savunma hücrelerinin zarları önemli bir role sahiptirler. Savaşın ön saflarında görev yapan bu hücreler, her türlü yabancı maddeyi yakalayıp yutmakla görevlidirler. Bunu da zarları sayesinde yaparlar. Savunma hücrelerinin zarları vücuda girmiş olan zararlı yabancı maddeleri tesbit ederler. Zarın uzantıları gerektiği zaman uzayarak bakterileri, mikropları yakalar. (şekil 6.10) Düşman yakalandıktan sonra da zarın içinden geçirilerek, hücre tarafından yutulur. Hücre zarı bu savaşta düşmanı tanımış, yakalamış ve yutmuştur. Hücre, düşmanı sindirir ve açığa çıkan maddeleri tekrar kullanarak vücuda yararlı hale getirir. Bazen de özel bazı hücreler yabancı maddeye yapışır ve onu hareketsiz kılarlar. Böylece düşmanı savaşçı hücrelere deşifre ederler. Bu savaşın basamakları elbette burada yazıldığı kadar yalın değildir. Her basamakta haber alma, değerlendirme, ve arşivleme gibi üstün "istihbarat" tekniklerinden yararlanılır.

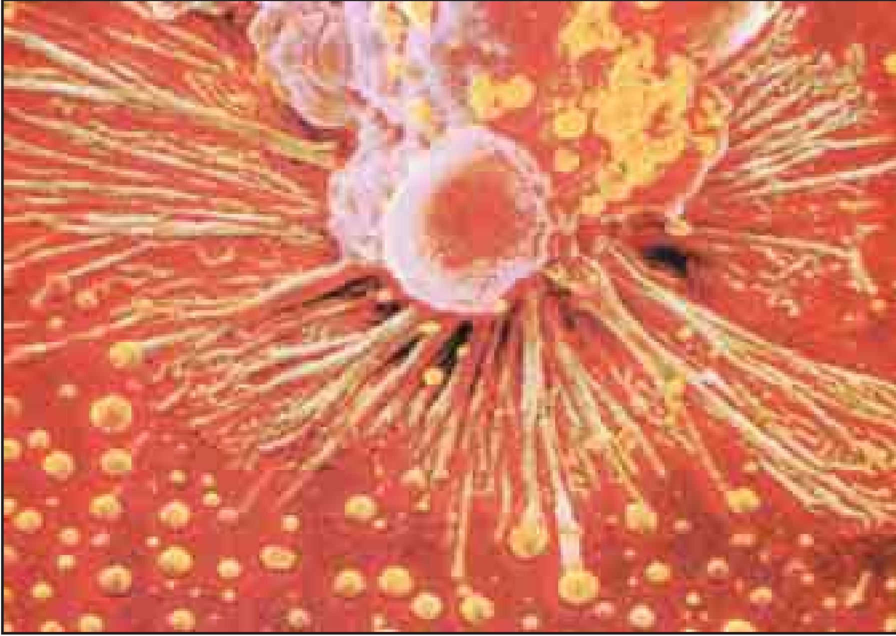
Görüldüğü gibi ortada son derece kompleks bir savaş mekanizması ve son derece üstün bir teknoloji işlemektedir. İnsan aklının, şu ana kadar ulaştığı son gelişmelerle bile bir taklidini üretemediği bu mekanizma binlerce yıldır aynı mükemmellikte çalışmasını sürdüregelmektedir. Öyleyse ne gibi bir so-

nuca varmalıyız? Acaba mikroskopla bile zor görülebilen ve büyük bölümü yağ moleküllerinden ibaret olan hücre zarı, insanoğlundan daha mı akıllıdır? Yoksa bu zar da, en üstün, en akıllı olduğunu iddia eden insan da, kendilerinden çok daha üstün bir aklın kendilerine ilham ettiklerini mi yerine getirmektedirler? İşte gerçek budur ve bunun aksini iddia eden birisi hücrenin aklının kendi aklından daha üstün olduğunu da kabul etmek zorundadır.

Bazı kimseler de bütün olayı beyne bağlayıp, "işte emirleri veren bir beyin var, herşeyi o idare ediyor" gibi bir çıkarım yaparak kendilerince bütün olayların açıklamasını yakaladıklarını zannederler. Bu basit mantıkla büyük bir sırrı çözdüğüne inanan kişi, gerisini artık düşünmeye gerek duymaz. O an için rahatlamıştır. Kendisini rahatsız eden vicdanını bir süre için bastırmıştır. Daha fazla kurcalarsa yine içinden çıkamayacağı sorularla karşılaşacağını anlar: "Beyin denen bu organ da aynı hücrelerden meydana gelmiyor mu? "Beynin verdiği emirleri beyindeki bu mikroskobik yağ ve protein yığınları mı kararlaştırıyor? Eğer öyleyse beynin hangi hücreleri emir veriyor? Yoksa bir kısmı biraraya gelip ortak kararlar mı alıyorlar? Bu akılsız, şuursuz hücreler biraraya gelince birdenbire, haber alma, karar verme, emir verme gibi soyut kavramları nereden öğreniyorlar ve kusursuzca uygulamaya başlıyorlar?..



(Şekil 6.10) Fagositoz olarak adlandırılan olayda makrofaj çok sayıdaki bakteriyi yutmak için uzanıyor.





(Şekil 6.11) Makrofajlar vücudun savunma sisteminde ön saflarda savaşan askerlerdir. Kandaki her türlü yabancı maddeyi yutar ve sindirirler. Diğer bir görevleri düşmanla karşılaştıklarında yardımcı T hücrelerini olay yerine çağırmaktır. Soldaki fotoğrafta bir makrofaj, uzantısının yardımıyla bir bakteriyi yakalamaya çalışırken görülüyor. Yukarıdakinde ise makrofaj vücuda giren yağ damlacıklarını yutmaya çalışıyor.

İnsan daha tek bir hücre halindeyken ve ortada beyin diye birşey yokken, bu hücrenin bölünmesini, bölünen hücrelerin farklılaşmasını, aralarındaki akıl almaz koordinasyonu hangi beyin yönetiyor? Annesinin beyni mi? Oysa annenin kanı bile bebeğinkiyle karışmıyor... Diyelim yine kanaati gelmedi. Peki, dış döllenme yoluyla, daha tek bir hücre halindeyken gelişimine kavanozda başlayan bir "tüp bebek" emirleri hangi beyinden alıyor. Ya da tavuğun üstüne oturup ısıttığı döllenmiş bir yumurta, minik bir civciv olana kadar

hangi beyin tarafından yönetiliyor? Tek bir hücreden civcivi ya da insan yavrusunu beyniyle birlikte yaratan başka bir gizli beyin mi var?...

İşte inkarcı insan düşünmeye başladığında bu gibi sorularla karşılaşacağını ve sonunda yine karşısında Allah'ın apaçık varlığını ve üstün yaratışını bulacağını anlar. Bu yüzden olayları derinlemesine ve geniş bir perspektifle düşünmekten sürekli kaçar.

Çünkü inkarın mantığı sürekli olarak Allah'la karşılaşmaktan kaçmaya, O'nu hatırlatan, O'na götüren, O'nun varlığını ispatlayan herşeye gözünü kapamaya ve O'nun yerini dolduracağını sandığı en ufak bir ihtimale bile can havliyle sarılmaya dayanır. Bu nedenle Allah'ı tanımayan inkarcı, ister istemez kendi yaratılışını, varlığını ve yaşamının devamını trilyonlarca hücreye, hatta bunları da oluşturan moleküllere ve atomlara bağlamaktadır ya da diğer deyimle bütün bunların sayısı kadar ilahlar edinmiştir.

Yukarıda anlattığımız kusursuz koordinasyonu sağlayan ve kaynağını görünürde hiçbir yerde bulamadığımız emirlere gelince, bu emirlerin nereden ve niçin geldiği bir ayette şöyle bildirilmektedir:

Allah, yedi göğü ve yerden de onların benzerini yarattı. Emir, bunların arasında durmadan iner; sizin gerçekten Allah'ın herşeye güç yetirdiğini ve gerçekten Allah'ın ilmiyle herşeyi kuşattığını bilmeniz, öğrenmeniz için. (Talak Suresi, 12)

ANNE KARNINDAKİ GELİŞİM

Herkesin hayatında çok ilginç bir olay mutlaka vardır. Fakat bu olay ne kadar ilginç olursa olsun başımızdan geçen ve şu an çoğu kimsenin farkında bile olmadığı büyük maceraya göre çok daha basittir. O olayın başladığı gün, hayatınızdaki en önemli gündür. Okula başladığınız gün, işe girdiğiniz gün, evlendiğiniz gün, ve bunlara benzer bütün günlerden çok daha önemli bir gündür. O gün, "bölünmeye" başladığınız gündür.

Şu an kaç yaşınızda olursanız olun, şu anın tarihinden yaşınızı ve yaklaşık dokuz ayı daha çıkartırsanız o bölünme gününe ulaşırsınız. O tarihte siz tek bir hücreden ibarettiniz. Annenizin karnında yeni döllenmiş tek bir yumurta hücresi, şu an "ben" dediğiniz şeyi oluşturuyordu. (şekil 7.1) Derken bölündünüz, iki yeni hücre oldunuz. Sonra yine bölündünüz, dört hücre oldunuz. Bu bölünmeniz hızla devam etti. Bir süre sonra -adına embriyo denen- bir et parçası oldunuz. Sonra kemikleriniz, damarlarınız, kalbiniz, deriniz, gözünüz, kulağınız, iç organlarınız oldu. Bir süre sonra kalbiniz atmaya başladı. Görür, işitir, hisseder, konuşur ve düşünür oldunuz. (şekil 7.2 - 7.3).

Ve bunların hepsi, gözümüzle bile göremediğimiz bir hücrenin bölünmeye başlaması sonucunda ortaya çıktı. Yeryüzünde yaşayan canlıların hepsi, insan bedeninden bir ata, file ya da bir sivrisineğe kadar hepsi, bir zamanlar tek bir hücreden ibaretlerdi. Ama her seferinde o tek bir hücre bölünerek çoğaldı ve sonuçta o ilk hücreden 100 milyon kat daha büyük, 6 milyar kat daha ağır olan insanlar dünyaya gözlerini açtılar.



(Şekil 7.1) Yeni döllenmiş yumurta hücresi ve üzerindeki spermler.

İnsana "Şekil ve Suret" Verilmesi

Üstteki satırlarda sözünü ettiğimiz "bölünme" süreci, kuşkusuz basit bir iş değildir. Bölünerek çoğalmanın gerçekleşmesi için, ilk hücrenin kendinin kopyasını yapması, bu kopyaların da sıraları gelince bölünüp benzer kopyalar üretmeleri, böylelikle zamanla aynı hücreden milyonlarca kopya meydana gelmesi gerekir. Fakat tüm bu süreç, göründüğünden daha karmaşık ve esrarengizdir. Çünkü bölünme sürecinin bir aşamasında, kopyalanan hücrelerden bazıları nereden geldiği anlaşılamayan bir emirle diğer kardeşlerinden farklılaşmaya ve tümüyle değişik bir yapı kazanmaya başlarlar. Bu şekilde, ortak bir ana hücreden gelen hücreler, bölünme süreci içinde zamanla farklılaşıp ayrı ayrı dokuları ve organ sistemlerini meydana getirirler. Kimi ışığa karşı duyarlı göz hücrelerini, kimi karaciğer hücrelerini, kimi sıcağı, soğuğu ya da acıyı algılayan sinir hücrelerini veya ses titreşimlerini hissedecek hücreleri oluştururlar.

Peki nasıl böyle bir işbölümü oluşmaktadır; bir hücre, kendi kendine göz hücresi olmaya karar veremeyeceğine göre, bu karar kime aittir?

Bu hücrelerin sahip oldukları DNA, yani genetik bilgi aynıdır. Aradaki fark ise ürettikleri proteinlerdedir. Farklı proteinleri üreten iki hücre, yapı olarak da farklılaşır. Bu kardeş hücreler aynı hücreden oluştukları, aynı genetik bilgiye sahip oldukları halde nasıl olur da birden farklı proteini üretip farklı yapı ve özellikler sergilemeye başlarlar? Tamamen birbirlerinin kopyası oldukları halde birbirlerinden farklı proteinler üretmeleri emrini kim vermiştir?

Kuşkusuz tüm bu sorular açıkça bir yaratılışın var olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim Kuran'da, bizlere insanın yaratılışı şöyle açıklanır:

Andolsun, Biz insanı, süzme bir çamurdan yarattık. Sonra onu bir su damlası olarak, savunması sağlam bir karar yerine yerleştirdik. Sonra o su damlasını bir alak (embriyo) olarak yarattık; ardından o alak'ı (hücre topluluğu) bir çiğnem et parçası olarak yarattık; daha sonra o çiğnem et parçasını kemik olarak yarattık; böylece kemiklere de et giydirdik; sonra bir başka yaratışla onu inşa ettik. Yaratıcıların en güzeli olan Allah, ne Yücedir. (Müminun Suresi, 12-14)

İşte insan hücrelerinin bölünme süreci sırasında mükemmel bir hesap ve uyumla insan bedenini oluşturmalarının sırrı, üstteki ayetlerde anlatılan yaratılış sırrından, Allah'ın sonsuz gücünden kaynaklanmaktadır. Her hücre, Allah'ın kendisine ayırdığı görevi yerine getirmekte, O, kendisine "Ol" emri ile neyi olmayı emrettiyse, o hale gel-



(Şekil 7.2) a) Dört haftalık embriyo, yedi milimetre boyunda.



b) Embriyo beşinci haftanın sonunda, oniki milimetre boyunda.



c) Embriyo dokuzuncu haftasında.



d) Embriyo onaltıncı haftasında.

mektedir. Bu nedenledir ki, insanın vücudu, Allah'ın iradesi ile, hiç bir iradesi olmayan hücreler tarafından kusursuz olarak meydana getirilir. Hücreler bölünerek çoğalır ve eksiksiz bir insan burnu, eli, göz kapağı ya da böbreği meydana getirirler. Gerektiği kadar çoğalır, tam zamanında da dururlar. Bu hücrelerin kontrolsüz bir şekilde çoğalmaya devam etmemeleri, örneğin insan burnunu bir fil hortumu kadar yapmamaları, üzerlerindeki kontrolün apaçık göstergesidir. Yani bu bilinçsiz varlıkların hummalı bölünmesi sonucunda, ortaya hem iç organları hem de dış görünümü açısından kusursuz bir insan çıkması, Allah'ın sonsuz kudredinin delillerindendir.

İnsanı yaratan irade bu hücrelere ait değildir. Yaratan ancak Allah'tır ki, tüm evreni kendine boyun eğdirdiği gibi, insan bedenindeki en küçük parçayı da emrine boyun eğdirmiştir. Nitekim, Kuran'da da şöyle buyrulur:

Şüphesiz, yerde ve gökte Allah'a hiç bir şey gizli kalmaz. Döl yataklarında size dilediği gibi suret veren O'dur. O'ndan başka ilah yoktur; üstün ve güçlü olandır, hüküm ve hikmet sahibidir. (Al-i İmran Suresi, 5-6)

Bir başka ayette, insanlara şöyle bildirilmektedir:

Allah, yeryüzünü sizin için bir karar, gökyüzünü bir bina kıldı; sizi suretlendirdi, suretinizi de en güzel (bir biçim ve incelikte) kıldı ve size güzel-temiz şeylerden rızık verdi. İşte sizin Rabbiniz Allah budur. Alemlerin Rabbi Allah ne Yücedir. (Mümin Suresi, 64)

Başka ayetlerde ise Allah şöyle buyurmaktadır:

Ey insan, 'üstün kerem sahibi' olan Rabbine karşı seni aldatıp-yanıltan nedir? Ki O, seni yarattı, 'sana bir düzen içinde biçim verdi' ve seni bir itidal üzere kıldı. Dilediği bir surette seni tertib etti. (İnfitar Suresi, 6-8)

İnsan apaçık bir biçimde Allah tarafından yaratılmıştır. Her nereye baksa, bu yaratılmışlığın izlerini görebilir. Oysa, insanın zihnini bulanıklaştıran ve onu bu büyük gerçeğe karşı kör eden, üstteki ayette bildirildiği gibi "aldatıp-yanıltan" bir şeyler vardır. Evrim, işte bu "aldatıp-yanıltıcı"ların önde gelenlerindendir. Ancak evrenin en büyük gerçeğini reddetmeye çalışan bu teori, canlılığın her aşaması ele alındığında, doğal olarak bir kez daha çökmektedir.

Üstte değindiğimiz hücre bölünmesi süreci de bunların biridir. Evrimin ısrarlı savunucularından Alman bilim adamı Hoimar von Ditfurth, anne karnındaki esrarengiz gelişmeden şöyle bahseder:

> Tek bir yumurta hücresinin bölünmesinin, nasıl olup da birbirlerinden öylesine farklılaşmış sayısız hücrenin doğuşuna yol açtığı, bu hücreler arasında kendiliğinden olan iletişim ve işbirliği, bilim adamlarının akıl erdiremediği olayların başında gelmektedir. Bugün olup biteni az çok açıklayabilecek kuramsal çatılar oluşturulsa da, olay bütünüyle bir sorular yumağından oluşmaktadır.[13]

Von Ditfurth, evrimin hezimetini gizlemek için gerekli "kuramsal çatılar"ın

varlığı gibi anlamsız bir ekleme yapsa da, olayın evrim tarafından asla açıklanamadığını kabul etmek zorundadır. Evrimin diğer önde gelen savunucuları da, tek bir hücrenin gelişerek farklı farklı organ ve dokuları oluşturup 100 trilyon hücreli bir insan haline gelmesini açıklayamamakta, bu mucizeyi evrimin karanlık bir noktası olarak tanımlamaktadırlar.

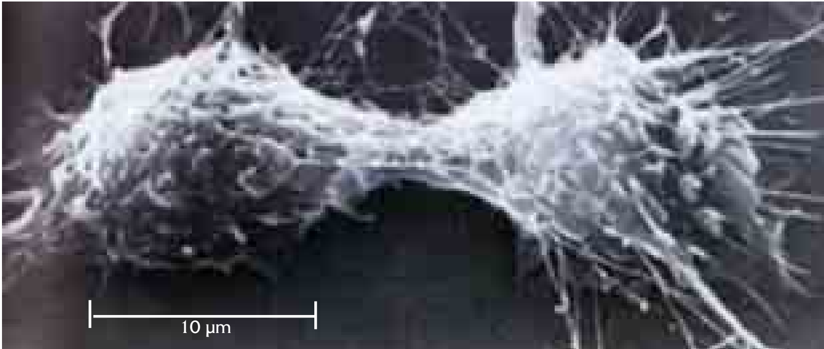

(Şekil 7.3) 18. hafta sonunda embriyonun boyu 18 cm.ye ulaşır.

Hayati Karar

Üstte, hücrelerin bölünme ve farklılaşma sürecinden ancak çok kaba hatlarıyla söz ettik. Gerçekte olay çok daha karmaşık ve detaylıdır.

Bölünme sonucunda birbirinin aynısı iki hücre oluşur. (şekil 7.4) O iki hücre de büyüyüp bölünecek, birbirinin kopyası olan dört hücre oluşacak ve bu süreç böyle devam edecektir. Eğer bu "normal" süreç devam etse, anne karnından bir bebek değil, büyükçe bir et parçası çıkacaktır.

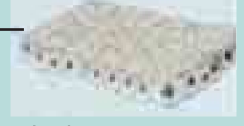
Oysa bazı bölünmelerden sonra, yapı ve görev açısından birbirlerinin kopyaları olmaları gereken hücrelerden birinde adeta bir anahtar çevrilir. Ve hücre bölünmeye devam etmek yerine birden, kendi yapısını belirleyecek özel bir protein üretmeye başlar. Diğer hücre ise ikiz kardeşinin aksine birşey üretmez ve bölünmeye devam eder. Ondan dört beş bölünme sonra oluşan hücrelerden biri yine birden farklılaşır. O da bambaşka bir protein üretmeye başlar. Böylece aynı yapıdaki hücrelerden, birbirinden farklı özelliklere sahip yüzlerce hücre oluşur.(şekil 7.5)



(Şekil 7.4) Bölünmekte olan hücreler birbirlerinden ayrılmadan hemen önce.

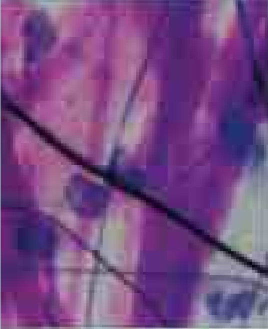
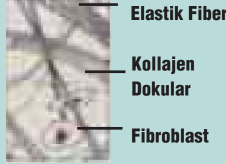



CİNSİ: Basit pul şeklinde
TANIM: Tek tabakalı hücre toplulukları
BULUNDUĞU YER: Kılcal damar duvarları, akciğer hava kesecikleri
İŞLEVİ: Difüzyon

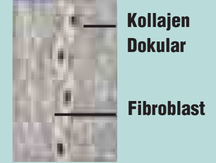



CİNSİ: Basit kübik
TANIM: Tek tabakalı kübik hücreler
BULUNDUĞU YER: Sindirim yolları ve nefes borusu çeperleri
İŞLEVİ: Salgılama ve absorbe etmek

BASİT EPİTEL HÜCRE ÖRNEKLERİ

CİNSİ: Gevşek
BULUNDUĞU YER: Deri altı, genellikle mukoza
İŞLEVİ: Destek ve esneklik sağlamak

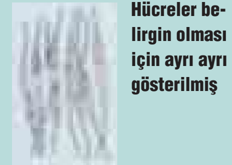



CİNSİ: Sık ve kalabalık
BULUNDUĞU YER: Tendon, deri, böbrek kapsülü
İŞLEVİ: Destek ve elastiklik sağlamak

BAĞLAYICI DOKU HÜCRELERİ



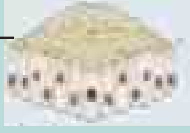

CİNSİ: İskelet kası
TANIMI: Uzun, düzgün ve tek çekirdekli hücreler
BULUNDUĞU YER: Kemiklere bağlı kaslarda
İŞLEVİ: Serbestçe hareket yeteneği sağlıyor.

CİNSİ: Düz kaslar
TANIMI: Uzun, ince kaslar
BULUNDUĞU YER: İçi çukurumsu organlar (örneğin mide)

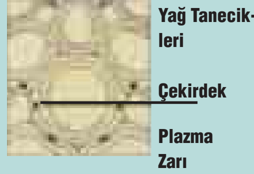
İSKELET KASI, DÜZ KASLAR VE KALP KASI HÜCRELERİ





CİNSİ: Basit kolon şeklinde
TANIM: Silindir şeklinde uzun hücreler.
BULUNDUĞU YER: Sindirim yolları ve nefes borusu çeperleri.
İŞLEVİ: Salgılama ve absorbe etmek





CİNSİ: Yağ depolayan
BULUNDUĞU YER: Deri altı, böbrek çevresi, kalp
İŞLEVİ: Enerji rezervi, izolasyon, depolama





CİNSİ: Kalp kası
TANIMI: Uzun, çizgili kaslar
BULUNDUĞU YER: Kalp dokusu
İŞLEVİ: Dolaşım sistemine kan pompalamak

(Şekil 7.5)
FARKLI HÜCRE ÇEŞİTLERİ
Her biri aynı tek hücreden oluştukları halde, gelişme sonucunda farklı özellik ve yapıda yüzlerce çeşit hücre oluşur. Kimi kandaki oksijeni taşıyacak kırmızı kan hücreleri, kimi ışığı algılayacak göz hücreleri, kimi vücuttaki yağı depolayacak yağ hücreleri, kimiyse kalsiyum biriktirerek sertleşecek kemik hücreleri olur. Her hücrenin kendisine ait özel bir görevi vardır. Peki hücreler kendilerine ait görevleri nereden bilirler? Hangi emir sayesinde birbirlerinden farklılaşmaya başlarlar? Neden farklı ürünler üretirler? Yaratılıştan başka bir sebeple sözü edilen olayları açıklamak mümkün değildir.



(Şekil 7.6) Kırmızı kan hücreleri



Evrimcilerin kastettiği "bilim", tüm bu olayları gözlemleyebilir, ama mantığını açıklayamaz. Evrimcilerin varlığını kabul etmek istemedikleri bir İrade, zamanı geldiğinde hücreye bölünmesini veya farklılaşmasını emretmektedir. Buna karşın, kitabın başında değindiğimiz uzaktan kumandalı araba örneğinde olduğu gibi, evrimci gözlemlediği bu sürece saçma bazı "açıklamalar" getirir. Bu olaylara "tabiat mucizesi" adını vermek gibi.

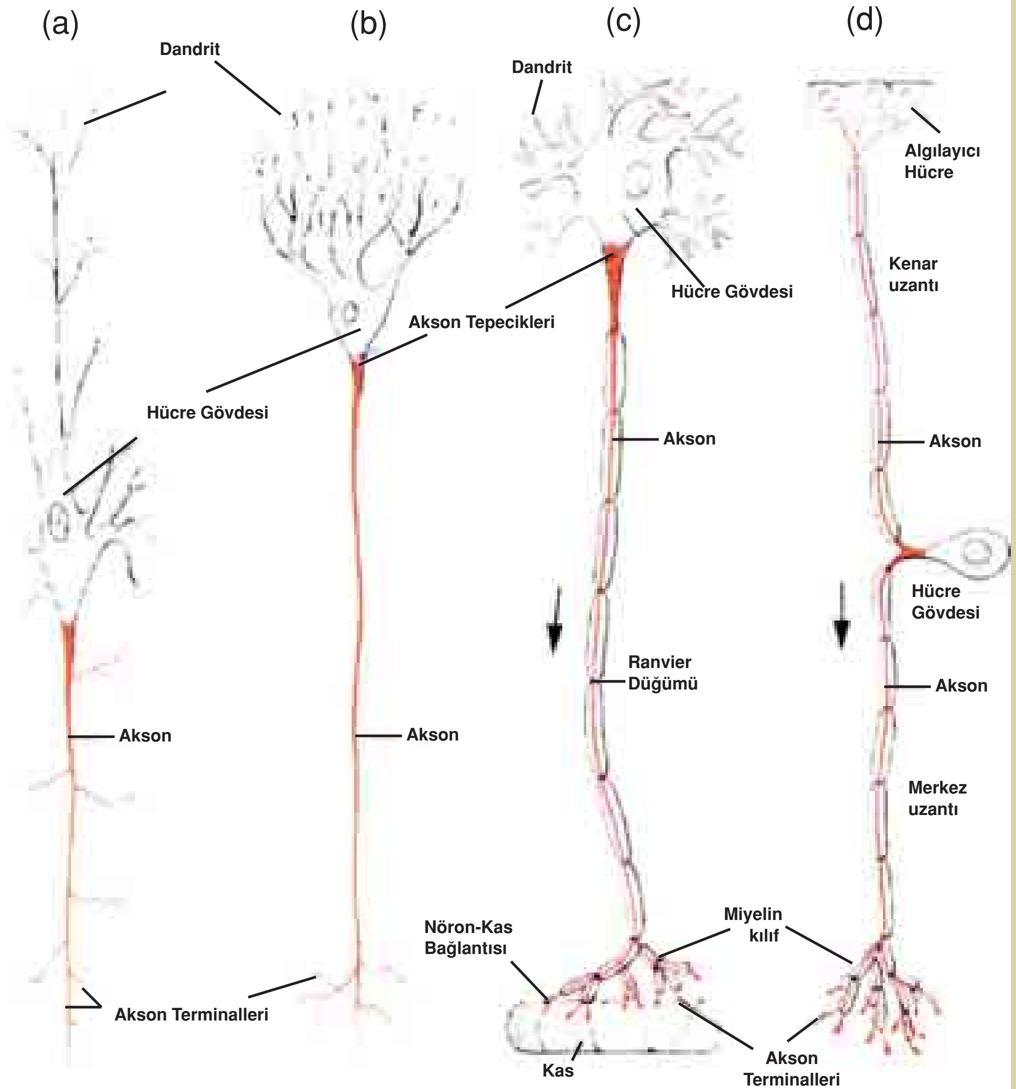
Farklılaşma sürecinde hücreler adeta görevlerini biliyormuşçasına hareket ederler. Sadece ürettikleri proteinler değil, kendi şekilleri de ilerideki görevlerine uygun olarak farklılaşır. Sinir hücresi olacak hücreler, elektrik sinyallerini iletebilmelerine imkan verecek şekilde, uzantılı bir yapı kazanırlar. (şekil 7.7) Eklem hücreleri ise basınca dayanıklı olan küresel şekli seçerler.

Kemik hücreleri de diğerleri gibi yine embriyo aşamasında oluşur. Sıradan bir görünüme sahip bazı hücrelerde, ortada hiçbir görünür neden yokken kalsiyum birikmeye başlar ve bu sayede son derece sert bir doku gelişir. Bu sert doku olağanüstü güçlüdür, kilolarca ağırlığı ömür boyu taşıyabilecek nitelikte yapılmıştır. Kırıldığı zaman kendini yeniden onarabilir. Kendisine denk dayanıklılıktaki bir maddeye göre çok daha hafiftir. İçindeki boşluklar hem hafif hem de esnek ve dayanıklı olmasını sağlar.

Eğer kemiğin içinde bu boşlukların esneme payı olmasa en ufak bir darbede kırılırdı. Günümüzün modern inşaatlarında kullanılan "kafes sistemleri" kemikteki bu mükemmel yapının basit bir taklidinden başka bir şey değildir. Bunlar kemikte olduğu gibi, hem dayanıklılığı, hem de esnekliği sağlarlar.

Önceden Bilinen An - Geleceği Görmek

Anne karnında zaman içinde meydana gelen farklı hücrelerin embriyo geliştikçe birbirlerine ihtiyaçları olduğu ortaya çıkar. Kas hücrelerinin kendilerine oksijen taşıyacak kırmızı kan hücrelerine ihtiyaçları vardır. (şekil 7.6) Kırmızı kan hücrelerinin de var olmak için kemik iliği hücrelerine ihtiyaçları vardır.



(Şekil 7.7) BELLİ BAŞLI SİNİR HÜCRELERİ.
Görüldüğü gibi sinir hücreleri de kendi aralarında görevlerine göre farklı özelliklerde yaratılmışlardır. Sinir hücrelerinde sinyalleri ileten iki farklı uzantı vardır, akson ve dandrit. Dandritler gelen sinyali alır, aksonlara iletir.
a) İğnemsi dandritlere ve tek bir aksona sahip sinir hücresi.
b) Birçok dandrit ve tek aksona sahip bir beyin hücresi. Dandritler yüzlerce beyin hücresine bağlanırlar.
c) Kas Hücresini uyaran bir motor nöronu. Genellikle motor nöronlarının, kendilerini uyaracakları hücreye bağlayan tek aksonları bulunur.
d) Omurga sinir hücresi. Bu hücrelerin genellikle tek tip uzantıları bulunur. Birisi algılayıcı hücrelerden gelen uyarıyı hücre gövdesine iletir, diğeri gövdeden beyin veya omuriliğe taşır.

Ama embriyonun gelişim evresinde ne kullanabileceği kası, ne de kasa ihtiyacı olacağı bir ortam vardır. Ne de o kan hücrelerini taşıyabileceği bir dolaşım sistemi vardır. Şu hale anne karnındaki "et parçası" geleceği görmekte, ileride karşılaşacağı ortama, ihtiyacı olacağı özelliklere göre gerekli malzemenin üretimini çok önceden düşünüp yapmaktadır. Böyle bir üretimin yapılabilmesi için hücrenin bilgi deposu olan DNA'daki gerekli bilgilerin dosyaları (genleri) önceden bilinen bir anda açılmalıdır. Böylesine üstün bir zaman planının hücreler tarafından yapılamayacağı, sistemin hücre içinde programlanmış olarak hazır bulunduğu açıktır. Ve elbette her programın bir programlayıcısı olduğu gibi, hücre içinde programlanmış olarak hazır bulunan bu sistemin sahibi herşeyin Yaratıcısı olan Allah'tır.

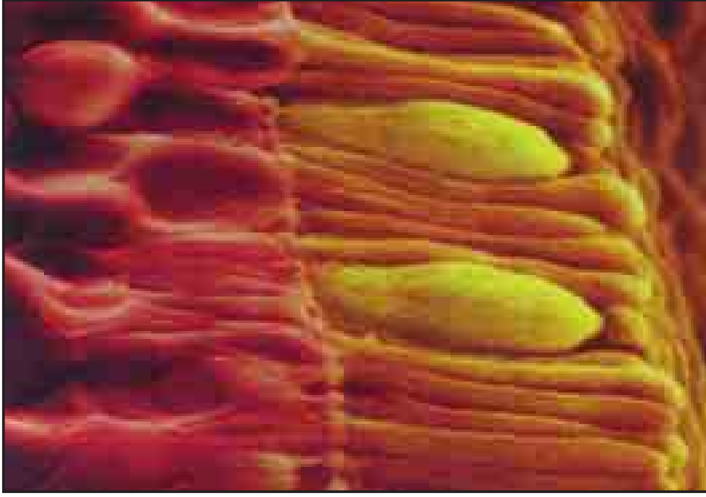

(Şekil 7.8) Yüzlerce bağlantıya sahip bir beyin hücresi

Hücrenin Zaman ve Mekan Planı

İnsan vücudunun gelişimini bir binanın inşasına benzetmiştik. Binanın yapımında olduğu gibi hücrenin yapımında da belli bir plan izlenir. Fakat organizmanın inşası için sadece bir inşaat planı da yetersizdir. Aynı zamanda hangi işin ne zaman, hangi sırada yapılacağını gösteren bir zamanlama planına da ihtiyaç vardır. İnşaatın nerede ve ne zaman başlayacağını ve planın tek tek parçalarının hangi zaman sırasına göre yapılacağını bildiren projeler yoksa, en iyi plan bile bir işe yaramaz. Bir binada temelden başlayıp, duvarlar bittikten sonra en son çatıyı yerleştirmemiz gerektiğini biliyoruz. Ama elektrik ve su tesisatı tamamlanmadan da sıvaya geçemeyiz. Daha duvarlar örülürken, sonradan elektrik kablolarının ve su borularının içinden geçebileceği uygun boşluklar bırakılması gerekir.

Nitekim her inşaatta tıpatıp uygulanan bir inşaat planının yanı sıra, detaylı bir zaman düzenlemesi de vardır.

İnsanın inşaası ve hücreler için de böyle bir planlama gereklidir. Ancak hücrelerde hangi planın diğerinden daha önce gerçekleştiği konusunda hemen hemen hiçbir şey bilinmemektedir. Hücrenin, elindeki planın hangi bölümünü ne zaman devre dışı bırakması gerektiğini ve bunu kimin kontrol ettiğini de biyologlar henüz bulamamışlardır. Bazı genler, yani her özelliğe ve organa ait dosyalar, tam gerektiği anda ve doğru zamanda engellenirken, ki-



(Şekil 7.9) Gözün retina tabakasında bulunan çubuk ve koni hücreleri. Bu hücreler retinaya gelen görüntüyü, elektrik sinyallerine çevirerek beyine gönderirler.

mileri üzerindeki kilitlerin nasıl olup kalktığı, baskıcı genler ile baskıyı ortadan kaldıran genleri harekete geçiren komutları kimin verdiği, bilimadamlarına göre tamamen karanlıkta cevap bekleyen sorulardır.

Gözle görülmeyen bir otorite genlerin doğru zamanda ve doğru yerde, nasıl, ne zaman harekete geçmeleri gerektiğini belirlemektedir. Böylece de her hücre uzmanlaşacağı dalda üretime başlayarak, ihtiyacı olan proteinleri elde eder. Örneğin deri hücreleri, keratin denilen özel bir protein yönünden zengindirler. Keratin, deriye özel korunma yeteneğini veren proteindir. Kas hücreleri myosin denilen bir proteinle sarılmıştır. Bu proteinin özel yeteneği, bir eş proteinle etkileşip uzunluğunu değiştirebilmesidir. Böylece kas liflerinin kasılmasına yol açar. Beyin hücreleri ise elektrik iletmeye yardımcı proteinler içerirler. Diğer bütün uzmanlaşmış dokuların hücreleri, hücrenin özel karakterini belirleyen kendilerine özgü proteinleri üretirler.

Böylece bazı hücreler deri hücresi olmak için keratin üretmeye, diğerleri kas hücresi olabilmek için myosin üretmeye başlarlar. Aslında, bütün hücrelerdeki DNA'larda hem keratin hem de myosin için gerekli tüm genler bulunur. Bir başka deyişle, genler kullanıma hazır olarak beklerler. Ancak deri hücrelerinde keratin için gerekli olan genler kullanılırken, myosin ile ilgili genler atlanır. Mesajcı RNA'yı üreten enzim, DNA'dan yalnızca keratin ile ilgili genleri bulup okur ve onları hücrenin üretim merkezi olan ribozoma götürür. Bu sayede hücre, myosin ya da kendisiyle ilgisiz başka herhangi bir protein değil, keratin üretir. Artık, başka herhangi bir hücre değil, deri hücresi haline gelmiştir. Kas hücrelerinde ise DNA'nın miyosin üreten geni okunur, keratinle ilgili gen atlanır.

Embriyo gelişimi sürerken, DNA, programlı bir sıralama ile genlerinin her birini sırası geldikçe kullanmalı, diğerlerini de devre dışı bırakabilmelidir. Belli türden bir hücre oluşumu yüzlerce protein gerektirir. Diğer bir deyişle,

bu hücrelerde birçok gen kullanılırken, çok daha fazlası da (başka hücrelerin uzmanlaştığı proteinleri kodlayan genler) devre dışı bırakılır. DNA bütün genlerle birlikte, bu genlerin ne zaman işe koşulacağını ne zaman devre dışı bırakılacağını da bilmelidir. Eğer DNA'nın bu kontrolü olmasa, yani hücrelerin ihtiyaçları olan genlerin yanı sıra, istenmeyen diğer genler de harekete geçse, beden, birbirine girmiş farklı cins hücrelerden oluşan bir et topuna dönecektir.

Sonuçta yine aynı gerçekle karşı karşıya kalırız. Ortada muhteşem bir plan ve akıl varken, görünürde böyle bir akla sahip olabilecek hiç bir varlık yoktur. Bu durumun bize gösterdiği gerçek şudur: Tüm bu planın ve olağanüstü sistemin sahibi alemlerin Rabbi olan Allah'tır ve O'ndan başka İlah yoktur.

Mucize Yolculuk

Anne karnındaki gelişme sırasında, milyarlarca hücreden her birinin kendisine ait olan yere yerleşmesi lazımdır. Bunun için hücreler, embriyo içinde oluştukları yerden ait oldukları yere doğru, akıllara durgunluk veren bir yolculuk yaparlar. Buna "hücre göçü" denir. Bu yolculuk sırasında gidilecek adresin doğruluğu kadar zamanlama da çok önemlidir. Annenin karnındaki bu gelişim sırasında milimetrenin yüzde biri kadar yapılabilecek küçük bir yer hatası, veya saniyenin yüzde biri kadar bir sürede yapılacak zamanlama hatası; ayakları kafadan, kulakları göğüsten çıkartabilir. Ancak sistem öyle mükemmel işlemektedir ki; hiç bir hata yapılmaz.

Hücreler gidecekleri yere kadar embriyo içinde uzun bir yolculuk yapar, bu yolculukta da özel bir yol takip ederler. Gidecekleri yere ulaştıklarında gittikleri yeri tanıyıp burada dururlar. Yani milyarlarca hücre, gidiş yollarını, gidecekleri yerleri önceden bilirler ve dahası, yola çıkmaya, ait oldukları yere gelince de durmaya karar verirler. Bütün bunların sonucunda, örneğin, hiçbir zaman mide hücreleri ile karaciğer hücreleri birbirlerine karışmaz. Mükemmel çalışan iç organlar, kollar, bacaklar, yani insan vücudundaki organlar karışıp bir et yığını haline gelmezler. Başlangıçtaki et parçası böylece, yavaş yavaş insan şeklini alır. Tüm bu olaylar sırasında en ufak bir karışıklık ve düzensizlik meydana gelmez.

Bu olayda göç eden hücrelerin ve ulaştıkları yerde tutunacakları hücrelerin birbirlerini adeta tanımaları söz konusudur. Örnek olarak, sinir sistemi gelişirken milyonlarca nöronun (sinir hücresi) birbirleriyle bağlantılarını yapabilmek için eşlerini bulma çabasında oldukları gözlemlenmiştir. Eşlerini bulmakla da kalmaz, meydana getirecekleri organın son şeklini ve yapısını oluşturacak muhteşem bir mühendislik tasarımı içinde kusursuz olarak birleşirler. Örneğin beyin hücreleri, aralarındaki gerekli bilgi iletişimini sağlayacak yak-

laşık 120 trilyon elektrik bağlantısı kurarlar. Bu, bir eşine daha rastlanmamış akıl almaz elektronik donanımda tek bir bağlantı hatası ya da kısa devrenin nelere malolabileceğini tahmin etmek pek güç değildir.

Trilyonlarca hücrenin birbirleriyle uyum içinde hareket ettiklerini, ve yine trilyonlarca hücrenin içinde hatasız bir hesap ve planla eşlerini bulduklarını söyledik. Oysa hiçbir şekilde düşünme, planlama, yolunu bulma gibi yetenekleri olmayan hücrenin böyle bir karmaşanın içinden tek başına çıkması ve yolunu bulup doğru yere ulaşması imkansızdır. Belli ki ona yolunu gösteren, gitmesi gerektiği yere ulaştıran, herşeyi kontrol ve hakimiyeti altında bulunduran bir gücün rehberliği sayesinde hareket etmektedir. Bu yüzden yolunu şaşırması, sapması, yanlış yere gitmesi, eşlerini karıştırması gibi bir durum söz konusu değildir.

Gelişmedeki Akıl Almaz Uyum

Anne karnındaki gelişmede gözlemlediğimiz diğer bir mucize de orantılı yani organların aynı zamanda, aynı oranda büyümeleridir.

Her organın kendisi için belirlenmiş bir büyüklüğü vardır. Bu büyüklüğe hiç bir eksik ya da fazla olmadan ulaşılabilmesi içinse, gelişmenin zamanlaması çok iyi ayarlanmalıdır. El, ayak, kulak, göz gibi bütün çift organlar aynı anda şekillenmeye başlamalı, gelişmeleri aynı anda durmalı, bu gelişim durduğunda da aynı büyüklüğe ulaşmış olmalıdırlar. Aynı şekilde, meydana gelen organların simetrik olması da, hücrelerin eşit olarak, doğru bir zamanlamayla hareket etmeleri sonucunda olur.

Organların eş zamanlı büyümelerinin ne denli büyük ve hayati bir mucize olduğu, olayın tersi düşünüldüğünde daha da iyi anlaşılır. Organların farklı hızlarda, birbirlerinden bağımsız olarak büyüdüklerini düşünelim. Olacak felaketi hayal edebilir misiniz? Örneğin beynin, kendisini çevreleyen kafatasından çok daha hızlı büyüdüğünü düşünün. Hacmi yeterince genişlememiş kafatası beyni sıkıştırıp onun ezilmesine, dolayısıyla bebeğin kısa sürede ölümüne yol açardı. Ya da beyin kafatasını parçalayıp gelişimini sürdürecek, sonuçta hem beyni hem de kafatası hasar görmüş bir hilkat garibesi dünyaya gelecekti. Veya deri, vücut çatısına oranla daha yavaş gelişse, hızla gelişen iskelet ve uzuvlar deriyi önce gerip bir süre sonra da yırtarak büyümeye devam edeceklerdi. Sonuçta ortaya, üzerinde onarılması imkansız deri parçaları bulunan, yamalı ve iğrenç bir görünüme sahip bir ceset çıkardı. Bu konuda, hücre zarıyla hücre organellerinin uyumlu gelişiminden, iskeletle iç organlar arasındaki dengeli büyümeye kadar pek çok örnek verebiliriz.

Unutulmamalıdır ki, tüm bu saydığımız felaketler, "tesadüfen" oluşacak bir gelişimin doğal sonuçlarıdır. Bir başka deyişle, eğer insan anne karnında "te-



KAS SİSTEMİ: Vücudun hareketini, pozisyon almasını ve ısı dengesini sağlar.

İSKELET SİSTEMİ: Organlara koruma ve destek sağlar. Kan hücreleri üretimi, kalsiyum ve fosfat depolaması yapar.

SİNİR SİSTEMİ: İç ve dış uyarıların değerlendirilmesi, bu uyarılara verilecek tepkilerin kontrol ve koordinasyonu. Organların çalışma koordinasyonunu sağlar.

HORMON SİSTEMİ: Vücut fonksiyonlarının hormonal kontrolü. Sinir sistemleriyle işbirliği içinde çalışır.

DOLAŞIM SİSTEMİ: Birçok maddenin hücrelere ulaştırılması ve hücrelerden atık maddelerin toplanması. pH dengesi ve iç ısının sabit kalmasının sağlanması.

(Şekil 7.10) İnsan vücudunda bulunan belli başlı sistemler. Bu sistemlerin herbirisinin bir diğerine ihtiyacı vardır. Sinir sistemi tam gelişmeden iskelet sistemi bir işe yaramaz. Dolaşım sistemi olmadan solunum sistemi çalışamaz. Her sistem kendi görevi için olabilecek en mükemmel şekilde yaratılmıştır. Dolaşım sisteminin toplam damar uzunluğu binlerce kilometredir ve vücudun her noktasını yani 100 trilyon hücrenin tamamına ulaşır ve besler. Kas sistemi binlerce farklı kasın çalışması sonucu görevini yapabilir. Sindirim sistemi yüzlerce karmaşık kimyasal işlem sonucunda besinleri parçalar. Bütün sistemler son derece karmaşık yapıda olmalarının yanı sıra birbirleriyle büyük bir uyum içinde çalışmaktadırlar. Son derece gelişmiş bu sistemlerin varlığını "tesadüf" gibi bir saçmalık açıklayamaz.

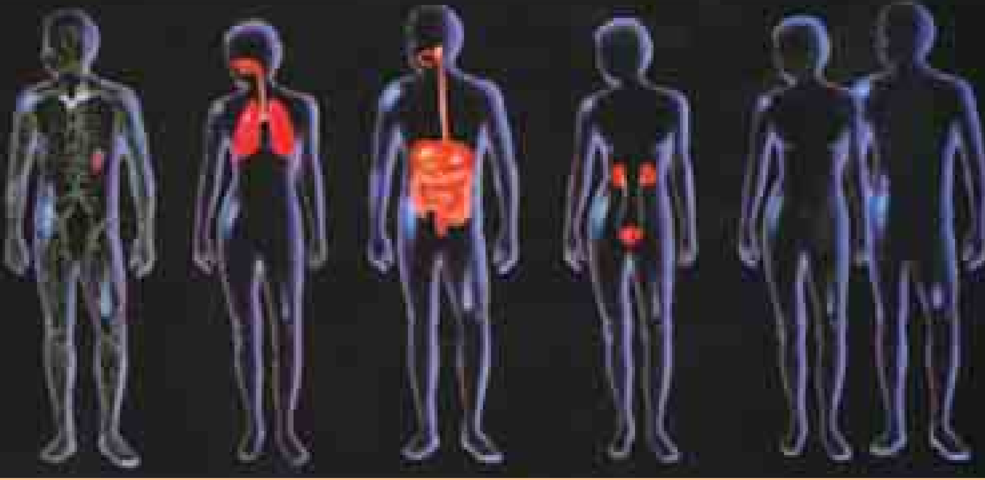
sadüfen" gelişiyor olsa, üstte sayılan ölümcül kazaların oluşmaması için hiç bir neden yoktur. Bunların oluşmaması ve bizim dünyaya düzgün bir insan olarak göz açmamızın tek nedeni, Allah tarafından kontrol edilen bir yaratılışla yaratılmamızdır. Kuran'da insanın yaratılışı ile ilgili şöyle buyrulur:

Allah, sizi annelerinizin karnından hiç bir şey bilmezken çıkardı ve umulur ki şükredersiniz diye işitme, görme (duyularını) ve gönüller verdi. (Nahl Suresi, 78)

Bir başka ayette ise insanın yaratılışı şöyle açıklanır:

Sizi tek bir nefisten yarattı, sonra ondan kendi eşini var etti ve sizin için davarlardan sekiz çift indirdi. Sizi annelerinizin karınlarında, üç karanlık içinde, bir yaratılıştan sonra (bir başka) yaratılışa (dönüştürüp) yaratmaktadır. İşte Rabbiniz olan Allah budur, mülk O'nundur. O'ndan başka ilah yoktur. Buna rağmen nasıl çevriliyorsunuz? (Zümer Suresi, 6)

Anne karnındaki gelişme sürerken, üstte sözünü ettiklerimizden daha da akıl almaz bir olay gerçekleşir: Bölünen hücreler çoğalmaya devam ederler-



LENF SİSTEMİ:
Hücre sıvılarının kana geri dönüşünün sağlanması. Bağışıklık sisteminde önemli bir rolü de vardır.

SOLUNUM SİSTEMİ: Hücrelere oksijen sağlanması ve karbondioksit artıklarının vücuttan atılması. pH dengesinin sağlanması.

SİNDİRİM SİSTEMİ: Besinlerin sindirilmesi, besin moleküllerinin enerji temini için hazırlanması.

İDRAR SİSTEMİ:
Hücre artığı olan sıvıların boşaltılması.

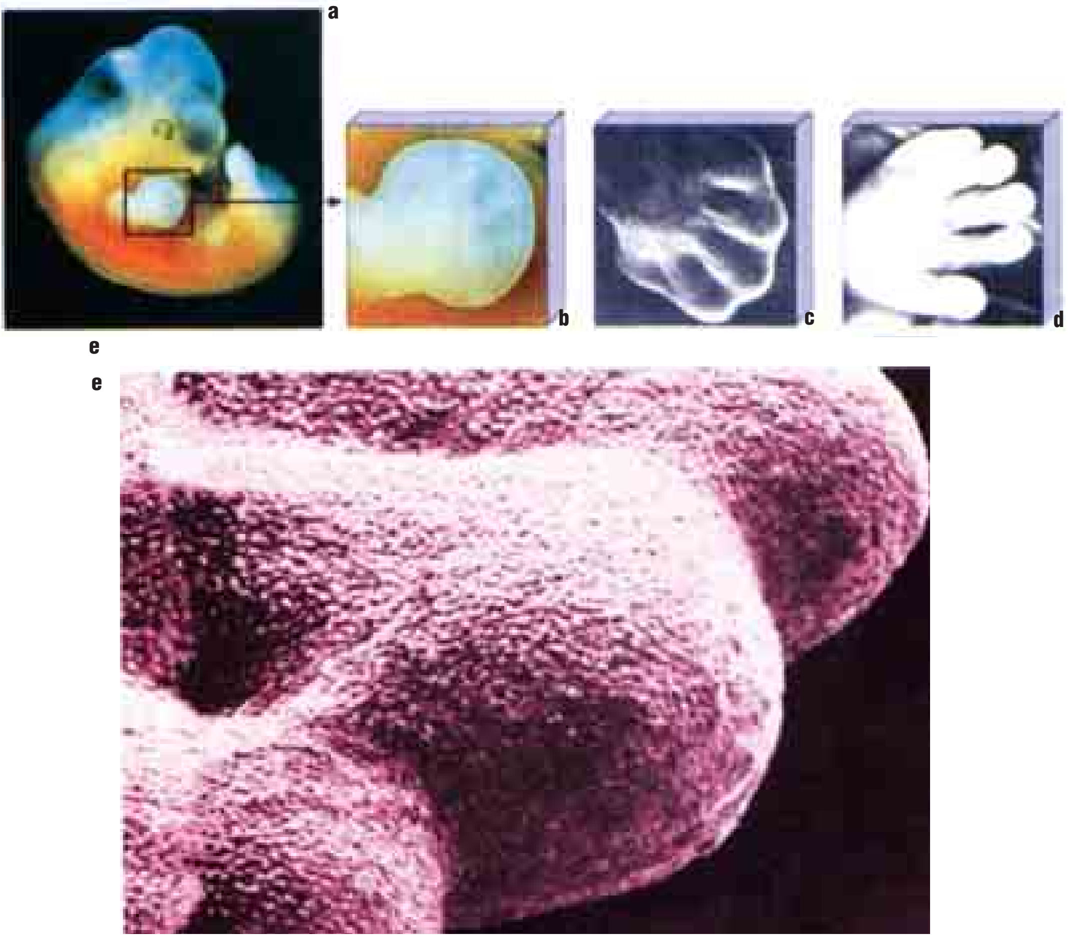
ÜREME SİSTEMİ:
Erkek: Sperm üretimi ve transferi.
Kadın: Yumurta üretimi ve embriyo gelişiminin sağlanması.

ken bazı hücreler kendilerini öldürerek organların şekil kazanmasını sağlarlar. Örneğin, el ya da ayak gelişimi sırasında bazı hücrelerin belli bir kalıba göre ölmeleri parmakların ortaya çıkmasını sağlar.

Elbette bu noktada şu soruyla karşılaşırız: Bu ölen hücreler, elin ve ayağın yapısını önceden biliyorlar da, ilerde doğup hayatına başlayacak olan canlı bunları kullansın diye kendi kendilerini öldürüp feda mı ediyorlar? Ölen hücrelerin, ne uğurda öldüklerini bilmekle kalmayıp, uğruna öldükleri organın yapısını, şeklini, hatta bu organın çalışma mekanizmalarını da bilmeleri gerekmektedir.

Bir an için bütün bunları önceden çok iyi bildiklerini varsayalım. Bu noktada da evrimin mantığını kökünden çökerten bir durumla karşılaşırız. Evrim, her canlının yaşam mücadelesi verdiği kabulüne dayalıdır. Oysa burada, bazı hücreler, genel bir menfaat için kendilerini feda etmektedirler. Acaba bilinç sahibi olmayan hücreler, insanlarda bile zor rastlanan böyle bir fedakarlık hissine nereden sahip olmuşlardır?

İşin doğrusu, herşey gibi insanın fiziksel özellikleri de, Allah'ın iradesi ve emri ile meydana gelir. Az önce bahsettiğimiz gibi, elinizi, daha siz bir cenin halindeyken Allah'ın kendilerine ölmelerini emrettiği hücrelerin, ölümleri sonucunda bir kalıp oluşturarak elin şeklini meydana getirmelerine borçlusunuz. (şekil 7.11) İnsanın yüz şekli, onu kibirlendiren güzelliği, boyu ve kendine ait sandığı diğer bütün özellikleri, "hücre" adını verdiğimiz minicik canlılara Allah tarafından yaptırılan hareketler sonunda meydana gelir.



(Şekil 7.11) Hücre bölünmesi sayesinde insan elinin gelişimi. Birbirlerinden bağımsız şekilde bölünen hücreler şekil (e)'de kolaylıkla görülebiliyor.

Bir ayette, Allah'ın yaratışı şöyle tarif edilir:

"O Allah ki, yaratandır, kusursuzca var edendir, 'şekil ve suret' verendir." (Haşr Suresi, 24)

Bu yaratış, o kadar kusursuzdur ki bir et yığınının bir kaç milimetrelik bir örtüyle kaplanması sonucunda en güzel varlık olan insan ortaya çıkar.

Bütün insanların burunları aşağı yukarı aynı boyuttadır. Bu boyutların binlerce yıldır hemen hemen aynı kalmasının nedeni burun şekillenirken hücrelerin bir aşamadan sonra bölünmeyi durdurup organın belirli bir boyutta kalmasını sağlamalarıdır. Böylece kimsenin burnu fil hortumu gibi uzun olmadığı gibi, kimsenin yüzünde de gelişmesini tamamlamamış yarım bir burun olmaz. Bütün organlar birbirleriyle uyum içinde hep kendilerine emredildiği ölçüde büyürler.

Boyutları aynı olduğu halde herkesin yalnızca kendisine has bir yüzü olması, başlı başına bir mucizedir. Herkesin iki kulağı, iki gözü, iki kaşı, bir

burnu ve bir ağzı olduğu halde dünya üzerinde yaşayan milyarlarca insan birbirlerinden farklı yüzlere sahiptirler. Yani bu mükemmel organizasyon herkeste farklı bir şekilde olur ve sayısız bir çeşitlilik sağlanır.

Allah kimi zaman bu mükemmel sistemin ne kadar büyük bir nimet olduğunu hatırlatmak için insana ibretler de sergiler. Allah'ın bu planlamada yapacağı küçük bir değişiklik sonucunda, ortaya büyük sakatlıklar, hatta hilkat garibeleri ortaya çıkar. Yine, Allah'ın emri ile, hücreler bölünmeyi durduramadıkları ve çoğalmaya devam ettiklerinde ise kanser dediğimiz hastalık ortaya çıkar. Bundaki hikmetlerden biri, insana, sahip olduğu herşey için Allah'a şükretmesi gerektiğini hatırlatmaktır. Eğer O'na şükretmezse, **"... seni topraktan, sonra bir damla sudan yaratan, sonra da seni düzgün bir adam kılanı inkar mı ettin?"** (Kehf Suresi, 37) sorusuyla karşılaşacak ve ahirette inkarının cezasını çekecektir.

Kanser

Gözünüzle hiç bir zaman göremeyeceğiniz, günlük hayatta farkında bile olmadığınız zaten umrunuzda da olmayan herhangi bir organınızdaki herhangi bir hücre... Bu hücre diğer trilyonlarca arkadaşıyla uyum içinde yaşarken, birden ne olduğu bilinmeyen bir hata olur da yapmaması gereken bir şeyi yapmaya başlarsa ne olur? Bu küçük canlı o güne kadar 24 saat görevini yaparken, birden bire yanlış bir işe girişirse, dahası bölünmemesi gereken bir anda bölünmeye başlarsa ve çevresine hiç aldırmaksızın çoğalmaya devam ederse ne olur?

İşte, hiç farkında olmadığımız o küçük canlı, milyonlarca insanın hayatına son veren kanser hücresi olur.

Hastalıklı Hücreler

Kanser, en genel tanımıyla, hücre tarafından ortaya konan ve sebebi henüz anlaşılamamış anormal bir davranıştır. Bu anormal davranış, bedenin herhangi bir yerinde, herhangi bir hücrede ve herhangi bir zamanda başlayabilir.

Kanser hücreleri, komşuları olan normal hücrelere göre daha hızlı çoğalırlar. Daha önce incelediğimiz gibi normal hücrelerin büyüme evreleri vardır ama bu sonraları yetişkinliğe ulaşılınca durur. Kanser hücreleri ise, besin kaynağı buldukları sürece, hiçbir zaman bölünmeyi durdurmazlar.

Kanserli hücrelerin etraflarındaki hücrelerle her zamanki ilişkilerinde bir değişiklik olur. Eskisinden daha bağımsız, "egoist", hatta "kötü komşu" davranışı sergilerler. Örneğin hücre yapışkanlığını yitirirler. Bu yapışkanlık, gelişmenin en önemli faktörlerinden biridir; bölünen hücreler yüzeylerindeki özel

proteinler sayesinde komşularıyla birbirlerine yapışma eğilimi gösterirler. Normal hücrelerin bu temel niteliğinin kaybolması, habis büyümeye yani kansere yol açan önemli bir unsurdur.

Yukarıdaki iki özelliğin birleşmesi; yani hücre bölünmesinin artan hızı ile birlikte, hücre yapışkanlığının kaybolması öldürücüdür. Bu, yeni ve uyumsuz, garip bir dokunun, doğduğu noktadan hızla yayılarak büyümesi demektir. Daha da kötü bir şey gerçekleşebilir; kanserli hücreler "metastaz" yapabilirler, başka bir deyişle kan dolaşımıyla bedenin başka yerlerine gidip, orada yeni kanserli koloniler oluşturabilirler. Zamanla bu habis hücreler, içinde doğdukları bedeni öldürürler.

Normal hücrelerde bölünme programını durduran sınırlamalar ve yasaklar vardır. Hücre bölünmesinin yasaklanması, hücreler belli bir boşluğu doldurduklarında veya önceden belirlenmiş bir toplam kütleye eriştiklerinde ortaya çıkar. Bu sınırların ne olduğu, nasıl çalıştığı, bölünmenin başlangıç ve bitiş emirlerini neyin verdiği tıbben halen bilinmemektedir. Bilinen tek şey, bu yasaklamaların kalkmasının kanserin başladığı anlamına geldiğidir.

Kanserli hücreler besin buldukça, sınır tanımaz çoğalma yeteneklerini sürdürürler. Besinlerinin kaynağını da içinde yaşadıkları beden oluşturur. Vücutta 100 trilyon hücreyi besleyen dolaşım sistemi, yani kan, kanserli hücrelere de ihtiyaçları olan besini götürür. Kanserli hücrelerin hızla çoğalmasıyla, mevcut damarlar, bu aç gözlü yaratıkları beslemek için yetersiz kalırlar. Ama kanser hücreleri bu engeli de aşarlar. Yakınlarındaki damar hücrelerini yeni kan damarları üretmeye zorlarlar. Kan damarları böylece kanser kütlesinin içine kadar uzar ve kanser hücreleri yeniden bölünmeye başlarlar. Kan damarları büyüyüp daha çok besin taşıdıkça, kanser kütlesi de giderek büyür. Yapılan araştırmalar kanserli hücrelerin, kan damarlarının büyümesine neden olan bir sıvı salgıladıklarını göstermektedir. Bu salgının ne olduğu, özellikleri ve hücreleri ne şekilde etkiledikleri tıbben halen tam bir açıklığa kavuşmamıştır.

Bu, gerçekten de son derece ilginç bir durumdur. Kanserli bir hücre yaşamını devam ettirmek için, modern teknolojiyle sentezlenemeyen, hatta ne olduğu bile bir türlü çözülemeyen bir maddeyi üretmektedir. Böylece damar hücrelerini etkileyerek kendisine besin taşıyacak yeni damarlar yaptırmaktadır. Bu noktada kaçınılmaz bir soru ile karşı karşıya kalırız: Acaba kanserli hücre tüm bu bilgiye nasıl sahip olmuştur?

Bu işi "kendi başına" yapabilmesi için; damar hücresinin üreme mekanizmalarındaki bizim bilmediğimiz sırları çözmüş olması, ve bu bilgiler doğrultusunda ürettiği maddeyi salgılayarak damar hücrelerini harekete geçirmesi ve kendisine hizmet ettirmesi gerekmektedir. Bu durumda, kanser hücresini biz-



(Şekil 7.12) Hiç haberinizin bile olmadığı deriniz içindeki her hangi bir hücrenin, birgün, bilinmeyen bir nedenle bölünmeye başlamasıyla deri kanseri meydana gelir.

den çok daha üstün bir aklın sahibi olarak görmemiz gerekecektir.

Unutmamamız gereken önemli bir nokta, vücuttaki kanseri başlatan ilk hastalıklı hücrenin de aslında doğuştan kanserli bir hücre olmayışıdır. Normal bir hücre iken, birden ne olduğunu bilmediğimiz bir emir ile bozulmaya uğrar ve bir kanser hücresi haline gelir. Peki sonradan bir kanser hücresi haline geldiğine göre, damar hücrelerini etkileyerek kanseri besleyecek yeni damarlar ürettiren az önce sözünü ettiğimiz o "müthiş" sıvının formülünü nereden öğrenmektedir?

Kuşkusuz Allah'ın bu şekilde kanseri yaratmasının ardında büyük bir incelik ve önemli bir amaç vardır. Allah kanserle, yarattığı sistemde en ufak bir değişiklik olduğunda bunun nasıl acı sonuçlar vereceğini göstermekte, insanlara Allah'a karşı olan zayıflıklarını hatırlatmaktadır.

Kim bilir belki bundan belli bir süre sonra tıp kanserin çaresini bulacaktır. Fakat bu çare bulunduğunda Allah'ın yarattığı sistemin ne kadar muhteşem olduğu bir kez daha anlaşılacaktır. Eğer çözüme ulaşılırsa, yaratılmış bir mekanizmanın detaylarına iyice girilmiş ve Allah'ın yaratma sanatındaki incelik, kusursuzluk, üstün akıl ve ilim bir kere daha gözler önüne serilmiş olacaktır.

Kanser ve Mutasyon

Bir hücrenin bu önüne geçilmez özellikleri kazanmasının ne gibi bir nedeni olabilir? Bu henüz bilinmiyor. Dönüşümün tetiğini neyin çektiği büyük bir soru. Ama bedende kanserin başlama biçimi ile ilgili olarak elde edilen bazı bulgular, akla mutasyonu, başka bir deyişle bir tek hücrenin DNA'sındaki bir değişimi getiriyor.

Kanseri, mutasyon ile ilişkilendiren bu bulgular şöyledir:

1) Kanser, her zaman bir tek hücredeki ani bir değişmeyle başlıyor.

2) Hücre bir defa hastalanınca, ondan üreyenlerin hepsi hastalıklı oluyor. Yani, kötü özellik hücreden hücreye geçiyor.

3) Kanserli hücreler, görünen o ki, kendilerinden üredikleri normal hücrelere göre daha dayanıklı oluyor ve hayatta kalmak için avantaj elde ediyorlar.

4) Kanser yapan maddelerin çoğu, örneğin kimyasal maddeler, x-ışınları ve ultraviole ışınları, aynı zamanda mutasyona da neden oluyorlar.

Dolayısıyla, kanserin en muhtemel nedeni, DNA'daki bir değişme, yani mutasyon. Kuşkusuz bunun tersini de söylemek mümkün; yani DNA'da değişiklik yaratan bir mutasyon, insanın kanser olmasına neden oluyor.

Bu durum ise, Evrim teorisini bir kez daha çökerten önemli bir delili oluşturuyor. Çünkü, hatırlanırsa, evrimcilerin, canlıların nasıl tek bir kökenden gelip de böylesine farklı olabildiklerini açıklamak için kullandıkları en önemli açıklama mutasyondur. Mutasyonların canlılarda "tesadüfi" değişiklikler yarattığını ve bu tesadüflerin bazılarının "yararlı" olduğunu; böylece yararlı bir özellik kazanmış yeni canlı türlerinin ortaya çıktığını öne sürerler. Oysa, daha önce de değindiğimiz gibi, evrimciler her ne kadar aksini iddia etseler de, "faydalı mutasyon" diye bir kavram yoktur. Mutasyonların tamamına yakını, kanser dediğimiz ölümcül hastalıklarla, Hiroşima, Nagasaki, Çernobil'de yaşanan türde hasarlarla sonuçlanmaktadır. Görüldüğü gibi evrimcilerin türlerin oluşumunu açıklamak için başvurdukları son çare olan mutasyonlar, sadece mevcut sistemi tahrip etmektedirler.

Mutasyonun bu zararlı özelliği sayesinde, DNA'da yazılan milyonlarca şifrelik bilgideki ihtişam da bir kez daha ortaya çıkar. Kusursuz bir incelikle yazılmış olan DNA'da meydana gelecek bir değişim, canlının sonu olabilmektedir. Bu tek bir değişmenin bile kansere yol açması, insanın DNA'sının ve dolayısıyla bedeninin hiç bir parçasının tesadüfen oluşmuş olamayacağını da bir kez daha açıkça gösterir.

Kısacası sağlık, "tesadüfen" oluşamaz. Özel bir yaratılışın sonucudur, Allah tarafından verilmiş bir nimettir. Bunun karşılığında ise Allah'a şükretmek gerekir. Zira Allah, dilediği zaman bu sağlığı kolaylıkla geri alabileceğini, vücudun bilinmeyen bir noktasında ölümcül bir hastalık yaratabileceğini bize her gün örnekleriyle göstermektedir.

İnsana düşen, kendisine sağlık verip, onu **"düzgün bir adam kılan"** (Kehf Suresi, 37) Allah'a şükretmektir. Hastalandığında ise, hastalığın da sağlığın da O'ndan olduğunu bilmeli ve Hz. İbrahim gibi, **"hastalandığım zaman bana şifa veren O'dur"** (Şuara Suresi, 80) diyerek Allah'tan yardım dilemelidir.

HÜCREDEKİ ENERJİ ÜRETİMİ

Enerji her alanda insan için vazgeçilmez bir ihtiyaçtır. Teknoloji, sanayi, ulaşım, haberleşme gibi birçok hayati konuda kilit konumdadır. Bu kadar vazgeçilmez bir ihtiyaç olan enerjinin bedeli de elbette yüksektir. Dev barajlar, rafineriler, hatta nükleer santraller bu amaçla inşa edilir. Ülke bütçelerinin büyük bir kısmı enerjiye ayrılır. Yalnızca gündelik hayatta kullandığımız bir otomobilin yakıt ihtiyacı için bile yüklü miktarlarda para harcarız.

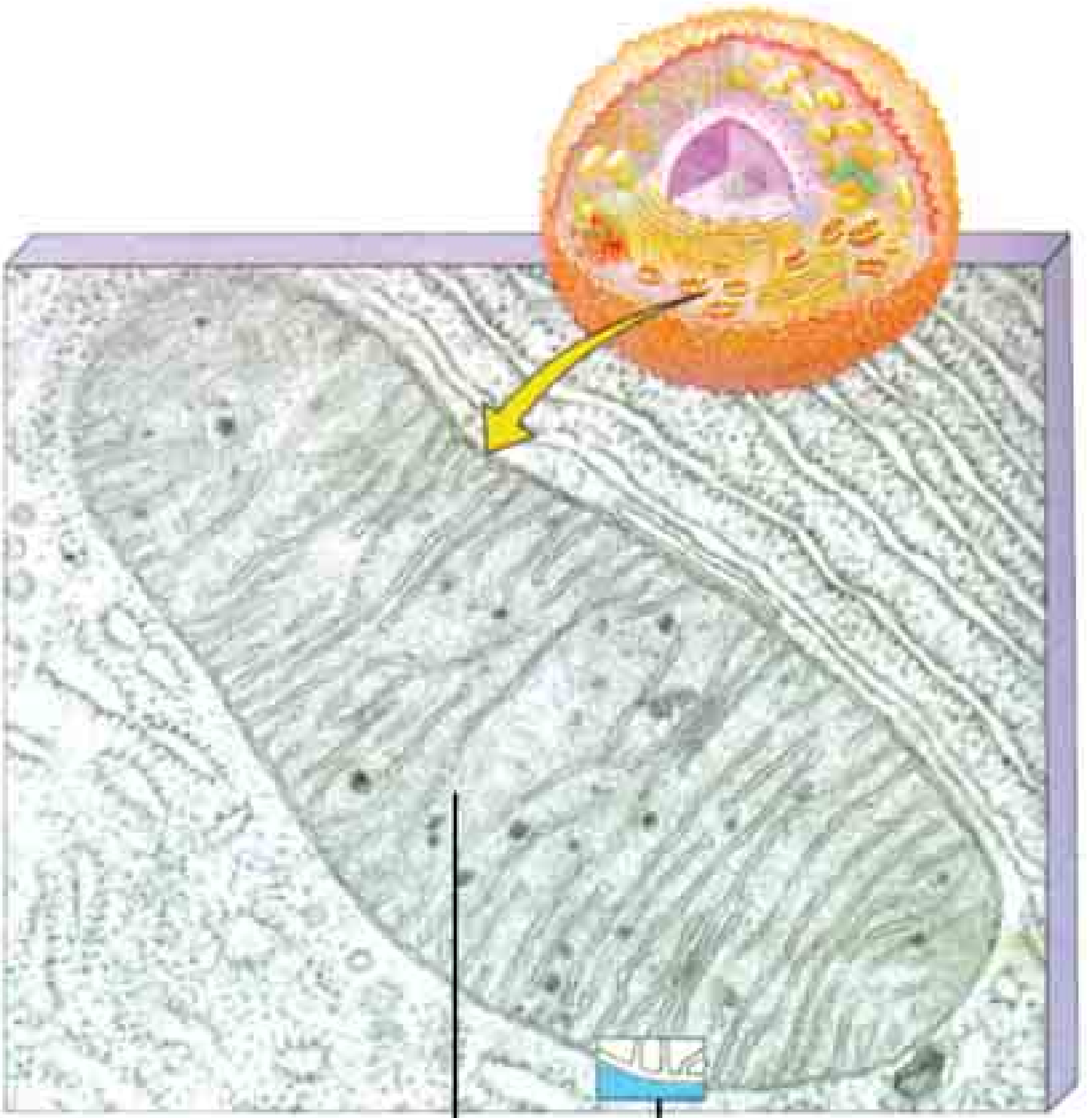
Peki enerji temini bu kadar masraflı iken, sizi taşıyan, düşünmenizden konuşmanıza, yürümenize kadar birçok işinizi gören vücudunuz, hangi enerjiyi hangi kaynaktan sağlayıp, nasıl üretip, ne şekilde kullanmaktadır?

Hücre ve Enerji

Hücre vücudun ihtiyacı olan enerjiyi üretmek için "mitokondri" denilen yüzlerce küçük enerji santralinden yararlanır. (Şekil 8.1) Bu santrallerde, besinlerden elde edilen kimyasal enerjiler, hücrenin kullanabileceği enerji paketlerine dönüştürülür. Bu paketlere ATP adı verilir. Hücre içinde hayatı sağlayan bütün olaylar, mitokondrilerde üretilen bu kullanıma hazır enerji paketleri sayesinde gerçekleşir.

Peki bu enerjinin bedeli nedir?

Bir karşılaştırma için, otomobilinizde yakıt olarak kullandığınız benzini ele alalım. Bu benzin önce yerin derinliklerinden ham petrol olarak çıkartılır. Sonra gemilerle petrol rafinerilerine taşınır. Bu rafinerilerde, birçok karmaşık



0.0005 mm

iç çeper

dış çeper

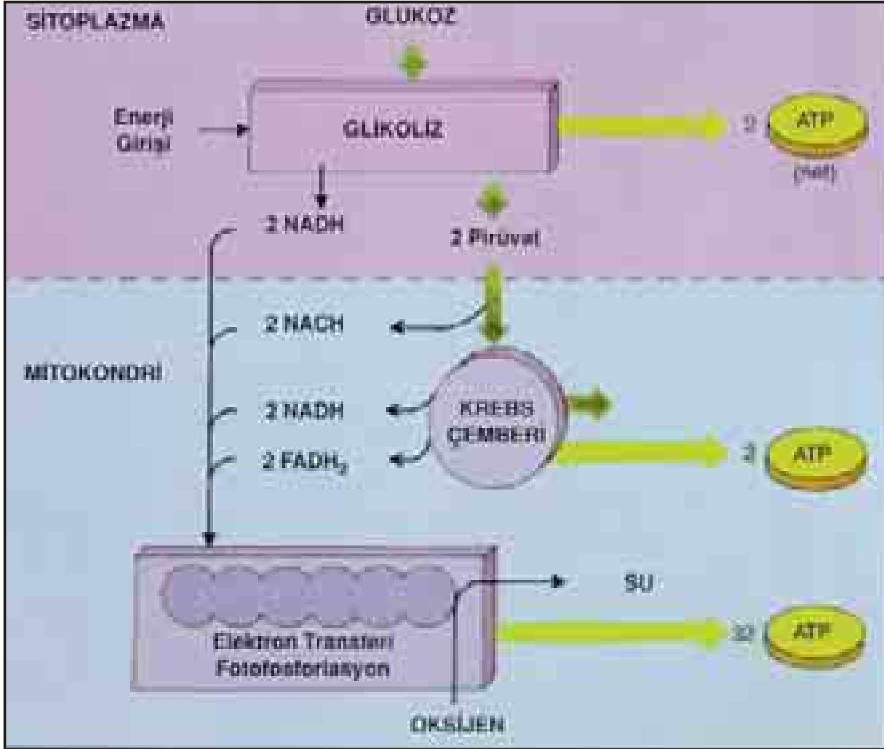
çeperler arası boşluk

Hücrenin enerji santrali mitokondrinin mikrografiği ve kesiti

kimyasal işlemden sonra benzin haline getirilir. Aracınızın motoru da, burada kullanılan benzin de birbirlerine uyumlu bir şekilde üretilmiştir. Aracınız başka herhangi bir yakıtla çalışamaz. Aynı şekilde trenleri çalıştıran elektrik de büyük zahmetler ve masraflar sonucunda barajlarda üretilir. Bu iş için dev hidroelektrik santralleri kurulmuştur. Her iki örnekte de önemli bir bilgi birikimi ve ileri bir teknoloji kullanılmaktadır.

Hücrenin Enerji Santrali

Hücrede bu üstte saydıklarımızdan çok daha mükemmel bir sistem vardır. Kullanılacak enerjinin ilk kaynağı Güneş'tir. Bitkiler güneş ışınlarını kullanarak besin yaparlar. Daha doğrusu, güneş ışığının enerjisini, ürettikleri besinlerin içine depolarlar. Vücut da bu bitkilerden ve bunlarla beslenen hayvanlar-



(Şekil 8.1) Hücredeki enerji üretiminin kısa özeti: Glikoliz basamağında glukoz prüvik aside kadar parçalanır. Burada iki ATP (enerji) elde edilir. Ardından Krebs çemberine giren pirüvik asitten iki ATP daha elde edilir. Üçüncü basamak olan fotofosforlasyon sonucunda 32 ATP kazanç sağlanır. Her hücre hayatının devamı, dolayısıyla sizin hayatınızın devamı için bu işlemleri yapmaya mecburdur. Bu sistemin işlemesi için mevcut olan bütün enzimlerin birarada olması gerekir. Tek bir enzimin eksikliği sistemi tamamen çökertecek, hayat kaynağı olan oksijen hücreyi yakarak ölümüne neden olacaktır.

dan aldığı besinleri çok küçük parçalara ayırır. Enerjinin hammaddesi olan bu küçük parçacıklar hücre tarafından yakalanır ve hücrenin "enerji santrali" olan mitokondriye getirilir. Mitokondri bu hammaddeleri en küçük moleküllerine kadar parçalayarak içlerinde saklı bulunan enerjiyi ortaya çıkarır. Dahası, bu enerjiyi hücrenin kullanabileceği bir yakıt cinsi olan ATP'ye çevirir. Hücredeki bütün olaylar da bu yakıtın sağladığı enerjiyle yürütülür. Buraya kadar saydıklarımız, bütün olup bitenlerin çok kısa bir özetidir. Mitokondri denilen bu santrallerdeki enerji üretimi esnasında son derece karmaşık kimyasal olaylar meydana gelir. Bu kimyasal mucizeler, milimetrenin 100'de biri kadar olan hücrenin içinde, yani hayal gücünün alamayacağı küçüklükte bir yerde meydana gelmektedir.

Hücrede enerjinin üretilmesinde başrolü oksijen oynar. Enerji üretiminin hemen her basamağında birçok farklı enzim, devreye girer. Bir basamakta görevini tamamlayan enzimler, bir sonraki basamakta yerlerini başkalarına devrederler. Böylece, onlarca ara işlem, bu işlemlerde devreye giren yüzlerce farklı enzim ve sayısız kimyasal reaksiyon sayesinde, besinlerde depolanan enerji hücrenin işine yarayacak hale getirilir. (Şekil 8.2-8.3-8.4)

Bu haliyle, hücrenin içindeki "enerji santrali"nin, bir petrol rafinerisinden ya da bir hidroelektrik santralinden daha kompleks olduğunu söyleyebiliriz.

Bu durum, hücrenin diğer işlevleri gibi karşımıza son derece olağanüstü bir tablo çıkarmaktadır. Çünkü bir petrol rafinerisi, petrolün ne olduğunu bilen, ham petrolü laboratuvar şartlarında analiz etmiş ve bu teknik bilgiler ışığında hareket eden mühendisler tarafından inşa edilir. Petrolün ne olduğunu bilmeyen insanların bir petrol rafinerisi inşa edebileceklerini düşünmek ise elbette gülünçtür. Böyle bir şey mümkün değildir.

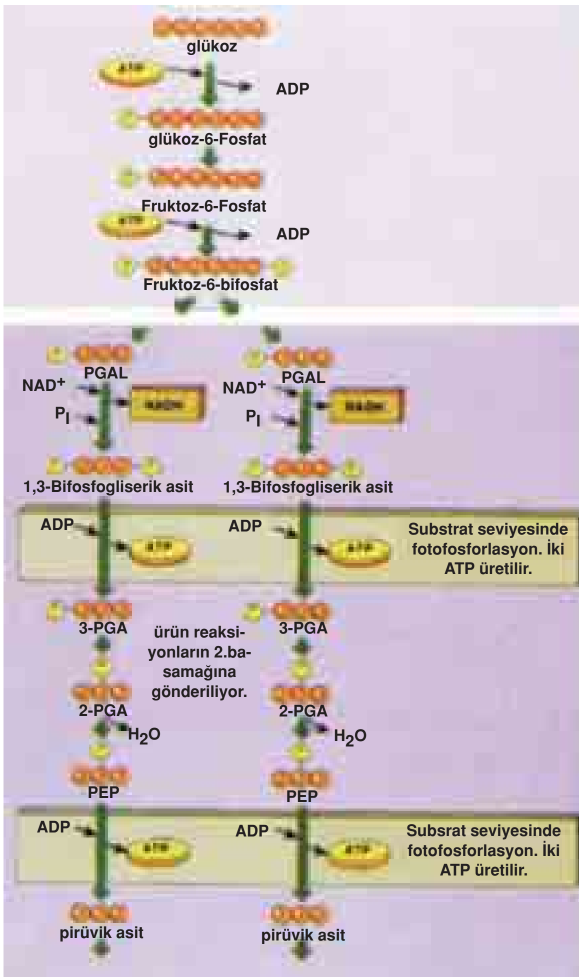
Ancak bu imkansızlık, hücrenin içindeki enerji santrali, yani mitokondri, tarafından aşılmıştır. Çünkü hücre anne karnında oluşur, çoğalır ve sonra da insan bedenini meydana getirir. Hücrenin enerji santrali olan mitokondiri, yaşamında bir kez bile dış dünya ile muhatap olmaz, tek bir bitki bile görmez. Buna karşın, bitkinin içindeki enerjiyi nasıl açığa çıkaracağını bilir ve bu karmaşık işi kusursuz bir biçimde yürütür.

Böyle bir sistemi mitokondri nereden öğrenmiştir?

İşin doğrusu, hiçbir hücre organeli biyolojik bir işlevi, sözcüğün gerçek anlamında "öğrenme" fırsatına sahip değildir. Çünkü hücrenin oluşumu sırasında, böyle bir işlevi yerine getirecek özelliklere sahip olmayıp, sonraki yaşam süreci içerisinde bunun üstesinden gelebilecek beceriyi elde etmek gibi bir imkanı yoktur. Bu tip olaylarda ön koşul bedende ilgili sistemin daha yaşamın başlangıcında tamamlanmış olarak hazır bulunmasıdır. Aksi halde enerji üretiminde başrol oynayan "oksijen" hücreyi o anda tahrip eder. Şu hal-

de hücrenin, oluştuğu anda, aynı zamanda oksijene karşı kusursuz bir sistemle de donatılmış olması lazımdır. Ancak bu sayede kendisini yok edebilecek olan bu gazı alıp, onun sayesinde hayatının devamı için en önemli gereksinimini, yani enerjiyi üretecektir.

Mitokondrinin amacı, enerjiyi oksijen kullanarak üretmektir. Bunu da, üstte bahsettiğimiz gibi, birbiri ardına çalışan bir enzimler sistemi olmadan başarması mümkün değildir. Bu enzimler bir canlıda ya tümüyle vardır ya da yoktur. Bir sonraki nesile kalıtım yoluyla, yani DNA'da depolanmış bilgi yoluyla aktarılabilirler. Hiçbir canlı kendiliğinden, böyle yapısal bir düzenlemeyi öğrenemez. Bu sistem o kadar gelişmiş ve ayrıntılıdır ki, insan zekası bile bugün bütün imkanlarını kullanarak böyle bir sistemi kuramaz.



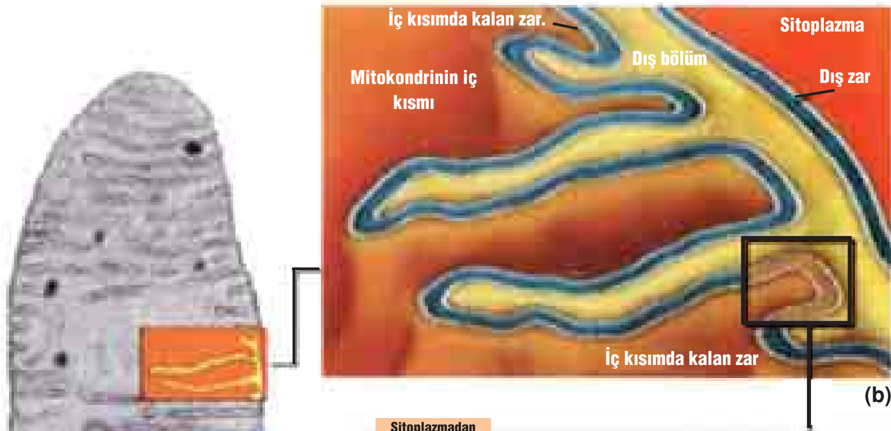


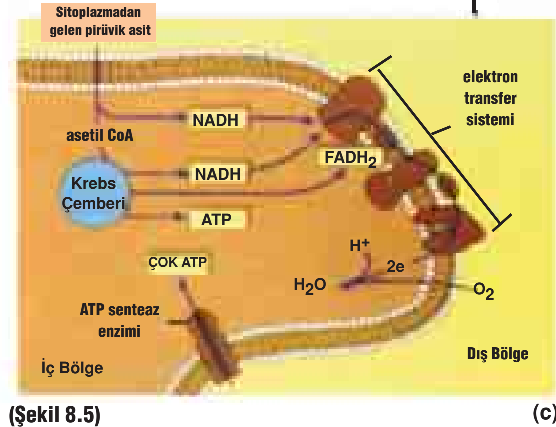
(Şekil 8.3) Glikolizin ilk basamağı enerji temini ile başlar. Enerji olmadan tepkime başlayamaz. Enzimler ATP'den transfer ettikleri iki fosfat grubu sayesinde glukozun değişimini başlatırlar. Bu ilk aşamada iki molekül PGAL (fosfogliseraldehit) üretilir. PGAL'ın üretilmesi enerji teminin başlangıcının ilk işaretidir. Enzimler PGAL'dan elde ettikleri proton ve elektronları NAD^+'ya transfer ederek iki molekül NADH sentezlerler. NAD^+ kullanılamayan bir enzimdir. Proton ve elektronları alarak aktive olur sonra aldığı elektron ve protonları tekrar ortama geri verir, böylece tekrar $NADH^+$ haline gelir. Daha sonra her substrat grubu ADP'ye bir fosfat vererek iki ATP oluşumunu sağlarlar. Aynı işlemler dört ATP için gerçekleşir. Üretilen dört ATP'ye karşılık glikolizin ilk basamağında harcanan iki ATP sayesinde iki ATP elde edilmiş olur.

Nitekim mitokondrideki bu olağanüstü sistemin tek bir anda var olmuş olması gerektiğini evrimci bilim adamları da kabul etmek durumunda kalmışlardır. Bu konu ile ilgili ünlü evrimcilerden Prof. Dr. Ali Demirsoy'un aşağıdaki itirafı son derece açıklayıcıdır:

> Sorunun en can alıcı noktası, mitokondrilerin bu özelliği (yani oksijeni enerji elde etme mekanizmasında kullanmak) nasıl kazandığıdır. Çünkü tek bir bireyin dahi rastlantı sonucu bu özelliği kazanması aklın alamayacağı kadar aşırı olasılıkların biraraya toplanmasını gerektirir. Burada evrimsel bir sorunla karşılaşıyoruz. Hücre gelecek yeni durumu bilerek uyum mu yapmıştır? Yoksa ko-

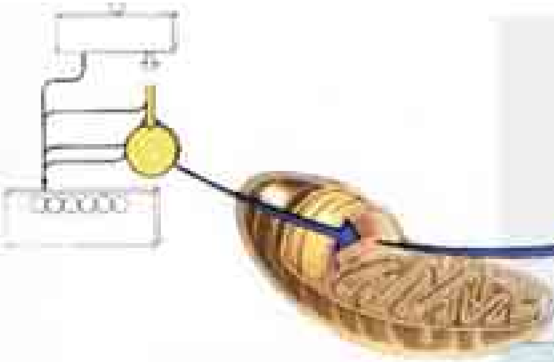
(Şekil 8.4)





(Şekil 8.5)

Mitokondrinin işlevsel bölgeleri.
a) Yarasanın pankreas hücresinin mitokondrisi.
b) Mitokondrinin iç bölümündeki zar, organelin içini iki bölüme ayırır.
c) İçerde kalan bölüm, oksijenli solunumun ikinci kısmının (buna Krebs çemberi de dahildir) gerçekleştiği bölgedir. NAD ve FAD, H^+ ve elektron yakalayarak NADH ve FADH2 oluşturur. Bunları zarın iç kısımda bulunan taşıma sistemine gönderirler. Üçüncü basamakta bu sistemin işlemesi sonucunda H^+ konsantrasyonu ve elektrik yükleri değişimleri oluşur. Bu değişimler ve ATP enzim sistemlerinin (ATP senteaz) etkileşmesi sonucunda ATP üretilir.



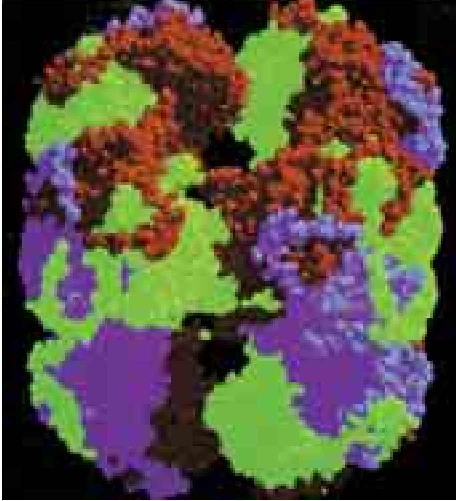
(Şekil 8.6) Oksijenli solunumun ikinci basamağında pirüvat mitokondriye girer. Burada pirüvat tamamen ayrıştırılır. Ayrıştırılan karbon ve oksijen atomlarından karbondioksit ve su elde edilir. Ciğerlerden solunum yoluyla atılan karbondioksitin kaynağı budur.
Şekilde görüldüğü gibi Krebs çemberine girilmeden pirüvatın tamamı asetil-koenzimA'ya çevrilir. Elde edilen ürün Krebs çemberine girişte oksaloasetatla birleşir. (Krebs çemberi ismini 1930'larda yaptığı çalışmalarla tanınan Hans Krebs'ten alır) Krebs çemberinin üç işlevi vardır. Birincisi NAD ve FAD gibi koenzimlere transfer için H+ ve elektron sağlamak. İkincisi fotofosforilasyon ile ATP üretimi. Üçüncüsü birçok basamak sonucunda çeşitli enzimlerinde etkisiyle çemberin ortasında oluşan moleküllerin tekrar oksaloasetata çevrilmesidir. Hücrelerin içinde sınırlı oksaloasetat bulunduğundan bu geri dönüşüm yapılmazsa solunum bir süre sonra dururdu. Fakat Allah'ın aldığı bu olağanüstü tedbir sayesinde oksaloasetat her seferinde tekrar elde edilir. İkinci basamakta meydana gelen bu akılalmaz tepkimeler sonucunda sadece iki ATP sentezlenir. Fakat bu basamakta elde edilen birçok koenzim, H* ve elektron, solunumun üçüncü ve son bölümünde kullanılmak üzere elde edilir.

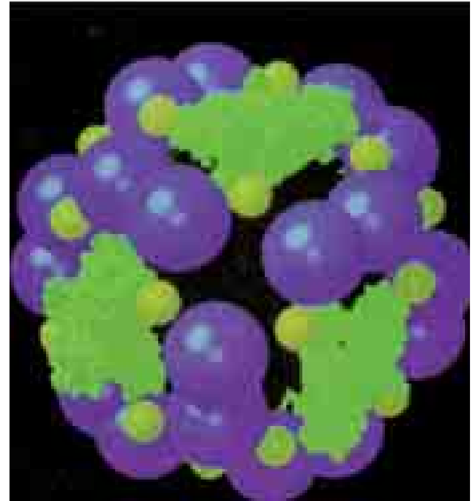
şullar oluşmadan, rastlantı sonucu bu özellikleri taşıyan bir hücre başarılı bir uyum mu yapmıştı?.. Solunumu sağlayan ve her kademede değişik şekilde katalizör olarak ödev gören birtakım enzimler, mekanizmanın özünü oluşturmaktadır. Bu enzim dizisini bir hücre ya tam içerir ya da bazılarını içermesi anlamsızdır. Çünkü enzimlerin bazılarının eksik olması herhangi bir sonuca götürmez. Burada bilimsel düşünceye oldukça ters gelmekle beraber, daha dogmatik bir açıklama ve spekülasyon yapmamak için tüm solunum enzimlerinin hücre içerisinde bir defada ve oksijenle temas etmeden önce, eksiksiz bulunduğunu ister istemez kabul etmek zorundayız.[14]

Yukarıdaki alıntı, evrimci mantığın uğradığı hezimetin örneklerinden biridir. Tüm bu gerçeklere rağmen evrimciler ne kadar kabul etmek istemese de, bu durumun ancak tek bir açıklaması vardır: mitokondri, hem bitkilerin yapısını hem de insan bedenini en ince ayrıntısına kadar bilen bir aklın Sahibi tarafından yaratılmıştır. Bir başka deyişle, mitokondriyi yaratan güç, **"ilim bakımından herşeyi kuşatmış"** (Enam Suresi, 80) olan Allah'tır.

Bir diğer ayette de aynı gerçek şöyle vurgulanır:

"Dikkatli olun; gerçekten O, herşeyi sarıp-kuşatandır" (Fussilet Suresi, 54)





(Şekil 8.7) A. vinelandii adlı bakteride glikoliz sonucunda oluşan pirüvik aside etkiyen pirüvat dehidrogenaz enziminin farklı durumlarını gösteren çizimler

VİRÜSLER

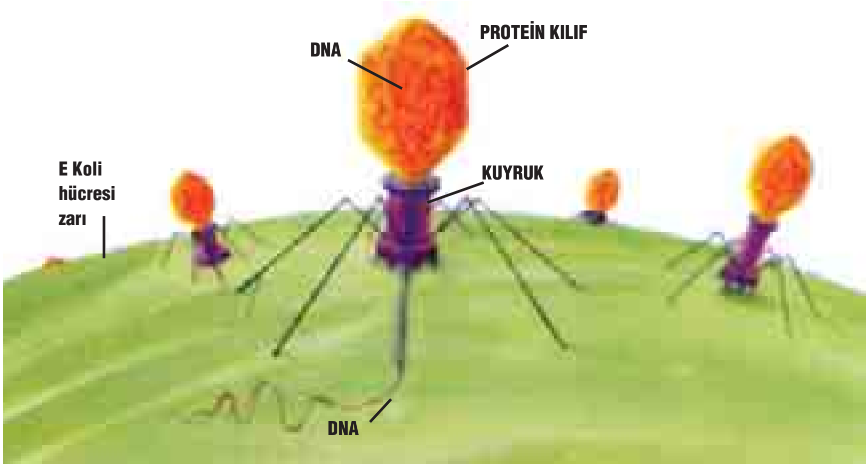
Hücrelerin en büyük düşmanları, virüs denilen mikroskobik canlılardır. Gözle görülemeyen bu iki canlı arasındaki savaşın, insan hayatında çok büyük önemi vardır. Virüsler kimi zaman grip gibi can sıkıcı hastalıkların sebebi oldukları gibi, kimi zaman da AIDS, Tifo gibi öldürücü hastalıklara neden olmaktadırlar.

Virüslerin hücreye saldırıları son derece öldürücü, çok gelişmiş saldırı teknikleri nedeniyle de bir o kadar hayret vericidir. Virüsün "strateji"sinin temeli, hücreyi hücrenin kendi silahı ve imkanlarıyla vurmaktır. Kendi kopyalarını üretmek için yaptığı bu saldırı, aslında bir anlamda da bir intihar saldırısıdır. Soyunun devamı için hem kendisini hem de hücreyi feda eder. Hücrelerin, yaşamlarını sürdürebilmek için DNA'larındaki bilgiler doğrultusunda protein üretmek zorunda olduklarını önceki sayfalarda belirtmiştik. Virüsler işte bu protein üretiminin önünü keserek, hücreyi proteinle birlikte, virüs üreten bir fabrikaya dönüştürürler.

Cansız Ama Akıllı Düşmanlar

Virüsler doğadaki en ilginç özelliğe sahip organik yapılardan biridir. Canlı bir bedene sahip değildirler ve yalnızca bir kalıtım mekanizmasından oluşurlar. Bir virüs, proteinden bir kabuk ve kabuğun içinde kendisine ait bilgileri içeren genetik şifrelerden (DNA veya RNA) ibarettir. (şekil 9.1) Tek başına hayat belirtisi gösteren herhangi bir fonksiyonu veya organeli yoktur. Ancak bir organizmanın içine girdiğinde adeta canlanır ve aktif hale geçer. Bir hücreyle temas ettiği andan itibaren canlı özelliği göstermeye başlar; saldırgan ve dahası akıllı bir canlı haline gelir.

Virüs insan vücuduna karşı olabilecek en akılcı saldırı yöntemini kullan-



(Şekil 9.1) Hücre zarına kenetlenmiş virüsler. Virüsler hücre zarını eritip hücrenin içine DNA veya RNA'larını (bir bakıma bizzat kendilerini) aşılarlar.

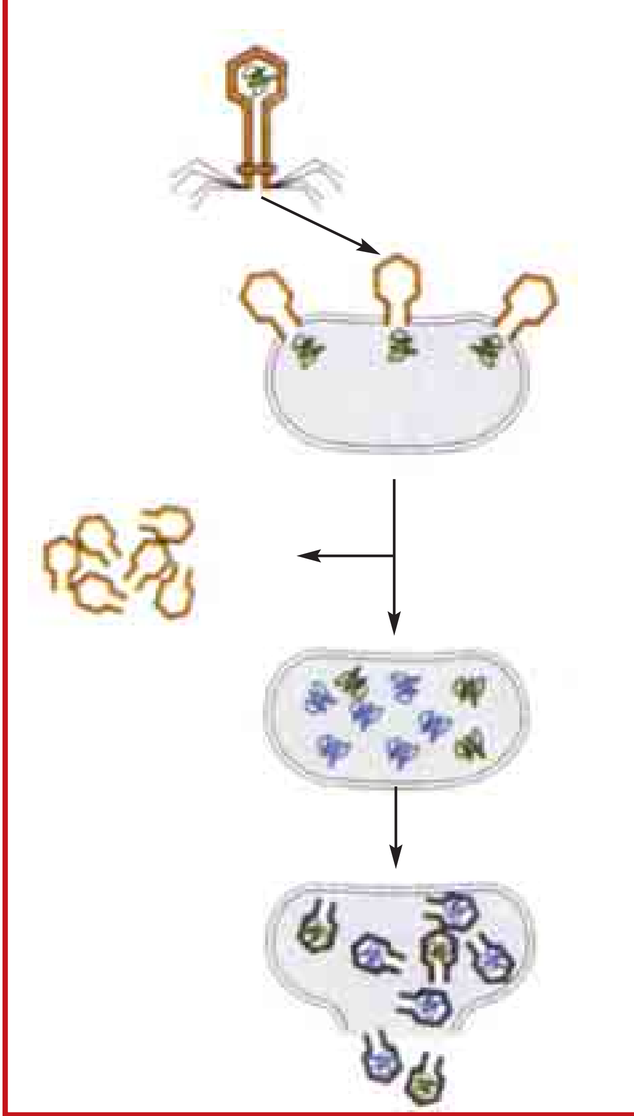
maktadır. (şekil 9.2) Hücrelerden birisine girmeden önce ayakları ile söz konusu hücrenin kendisine uygun olup olmadığını saptar. Eğer yaptığı test sonucu olumlu ise kendi DNA'sını -yani kabuğunu bir kenara bırakacak olursak bizzat kendisini- hücrenin içine boşaltır.

Bu işlem sonrasında hücrenin içindeki mekanizmalar virüsün oyununa gelirler. Hücreye girmiş olan bu yeni DNA'nın "yabancı" olduğunu anlayamaz ve onu DNA'nın hücrede bulunması gereken yere, yani doğruca çekirdeğin içine taşırlar. Çekirdeğe ulaşan virüsün DNA'sı, burada yer alan DNA'nın arasına karışır. Bu noktadan sonra da, hücre protein ürettiğini sanarak bu yeni virüs DNA'sını çoğaltmaya başlar. Virüsün DNA'sı hücrenin DNA'sının arasına o kadar uyumla gizlenir ki, hücre farkına varamadan üretimini sürdürür.

Bunun farkına varması da gerçekten oldukça zordur: Bir hücreye dalmış virüsün DNA'sını öteki sayısız DNA molekülünden ayırmak, yirmi ciltlik bir ansiklopedinin herhangi bir sayfasına yerleştirilmiş yarım satırlık bir cümleyi arayıp bulmaya benzer. Virüs, bu "uyanık" yöntemi sayesinde, hücrenin kendine ait programlama mekanizmalarına karışmakta ve adeta hücreye ait bir parça haline gelmektedir.

Bir yazıda, belirli bir paragraftan sonra eklenecek bir cümlenin bütün bir paragrafın anlamını tam tersi bir yönde değiştirmesi mümkündür. İşte virüs de bu tür bir kritik değişiklik yaparak hücrenin tüm üretim faaliyetini gerçek amacından saptırır: Virüsün DNA'sı, hücrenin çekirdeğindeki "üretim metninin" anlamını tümüyle değiştirebileceği hayati bir yere eklenir.

Normal zamanda kendisine gerekli ve DNA'da şifreleri özel kilitlerle işaretlenmiş proteinlerin dışında hiçbir proteinin -diğer hücrelerle ilgili protein-



(Şekil 9.2)
1) Virüs yanaştığı hücrenin zarının üstüne kenetlenir.
2) Hücre zarını sahip olduğu özel bir enzim ile delerek içindeki nükleik asidi (DNA veya RNA) hücrenin içine aşılar.
3) Virüsün DNA'sı hücrenin DNA'sına karışarak hücrenin protein üretimini kilitler.
4) Hücrenin üretim merkezleri, değişen DNA'da yazılı emirler doğrultusunda yeni virüsler üretmeye başlarlar. Bu şekilde çoğalan virüsler bir süre sonra hücre zarını parçalayarak yeni hücrelere doğru yönelirler.

lerin bile- şifresini okumayan hücre, adeta büyülenmiş gibi kendisini virüs DNA'sının şifrelerini okuyup bu virüsü üretmekten alıkoyamaz. Virüsün hangi güçle hücrenin üretim mekanizmalarını, enzimlerini etki ve kontrolüne aldığı ve kendi şifresini kopyalatıp kendi proteinlerini ürettirdiği halen aydınlanmamış çok esrarengiz bir durumdur.

Bu olay hücrenin kaçınılmaz sonunu hazırlar. Ölmekte olan hücre, çekir-

dekte yer alan hatalı kodlanmış programı üretmek için, tüm enerjisini sonuna kadar kullanır. Sonunda ölür ve parçalanır. Parçalanma ile birlikte, hücrenin adeta kanını emerek çoğalmış olan virüsler, öteki hücrelere sıçrar ve kendilerine yeni kurbanlar bulurlar. Virüslerin bu istilası, büyük bir hızla ilerler. (Şekil 9.3)

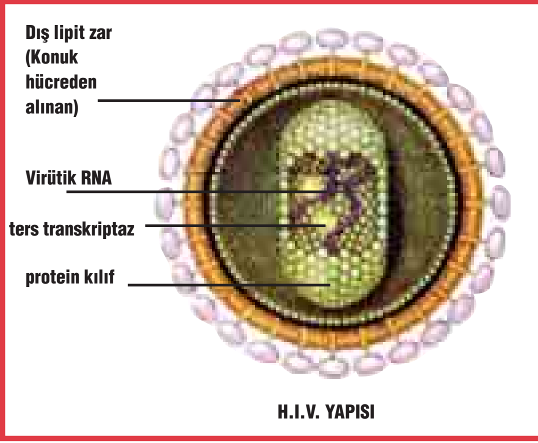
Bu istila, eğer vücudun savunma mekanizması olmasa, normal bir insanı bir kaç gün içinde öldürecek kadar hızlı bir biçimde ilerler. Ancak sözkonusu savunma mekanizması, virüsün vücuda girdiğini çok kısa bir süre içinde fark eder ve hemen büyük bir karşı saldırı başlatır. Bu sayede, en basit bir nezle virüsü ile kolayca ölebilecek olan insan, yaşamını sürdürür.

Virüsün bu ilginç macerası, şaşırtıcı olduğu kadar düşündürücüdür de.

Öncelikle şu sorunun sorulması gerekir: Nasıl olur da doğadaki virüs, insan bedenine girip, onu istila edecek bir bilgiye sahip olabilir? Virüsün böyle bir beceriye sahip olabilmesi için, insan hücresini çok iyi tanıması, kendi DNA'sını insan DNA'sının arasına sızabilecek bir biçimde formüle etmesi gerekmektedir.



(Şekil 9.3) Virüs saldırısına uğramış bir kan hücresi. Virüsler hücreyi parçalayarak dışarı çıktıktan sonra yeni kurbanlarına yöneliyorlar.



(Şekil 9.4) AIDS'e neden olan HIV virüsünün yapısı. Çaresi bulunamayan AIDS hastalığı yüzünden milyonlarca insanın ölmeye devam edeceğine kesin gözüyle bakılıyor.

Oysa bunu düşünmek bile mantıksızlıktır. Üstteki cümlede "virüsün kendi DNA'sı" ifadesini kullandık. Ancak virüs zaten bir DNA ve onu kaplayan bir kılıftan ibarettir. İnsan vücudunu tanımak, ona göre kendisini şekillendirmek gibi bir "beceri"ye sahip olamaz.

Ortada çok açık bir gerçek vardır: Virüs, insan vücuduna girip, onun DNA'sına sızması için özel olarak yaratılmıştır.

Bunu bir örnekle açıklayabiliriz: Boş bir arazide ilerlerken önce çok gelişmiş bir kapı kilidi, bir süre sonra da tek bir anahtar bulduğunuzu düşünelim. Anahtarı kilide sokar ve onu açtığını görürseniz, ne sonuca varırsınız? Acaba, "ne tesadüf, bu demir parçası tesadüfen şu kilidi açıverdi" mi dersiniz, yoksa elinizdeki anahtarın zaten o kilit için yapıldığı, ancak ayrı ayrı yerlere kon-



(Şekil 9.5) AIDS virüsü saldırısına uğramış bir T-lenfosit hücresi.

dukları sonucuna mı varırsınız? Elbette akıl, ikinci seçeneği kabul etmeyi gerektirir.

Virüsle insan hücresi arasında da bu "anahtar-kilit" ilişkisi sözkonusudur. İnsan hücresiyle hiçbir ilişkisi olmayan ve bu şekilde onbinlerce yıl doğada ölü olarak duran virüs, insan vücudunun içine bir şekilde girer ve hemen gidip hücrenin "kilidini" açar. İlk olarak hücrenin duvarını deler; çünkü bu duvarı delebilecek şekilde düzenlenmiştir. Sonra gidip hücrenin DNA'sının arasına karışır; çünkü o DNA'ya uyum gösterecek şekilde yaratılmıştır.

Bir başka deyişle, virüs, insan vücuduna girip hastalık nedeni olsun diye yaratılmıştır. Allah, insanın hastalanmaya elverişli olmasını dilemiştir. Çünkü kibirlenmeye çok eğilimli olan insan, ancak bu tür sıkıntılar sayesinde Allah'a muhtaç ve aciz bir varlık olduğunu fark edebilmektedir.

Ancak Allah, hastalığı yaratırken, beraberinde şifayı da yaratır. İşte bu nedenle, virüsü yaratırken, ona karşı muhteşem bir savaş veren savunma sistemini de yaratmıştır. İnsan bu sayede her gün farklı türleriyle karşılaştığı virüslere karşı direnç gösterir.

Bunun yanısıra, Allah, kimi zaman virüsleri bir "ölüm vesilesi" olarak da kullanır. Allah dilediği kimseye dilediği kadar ömür verir ve bu belirlenmiş süre, Allah'ın dilemesi ile sona erer. Allah'ın ölüm için kullandığı "sebep"lerden biridir virüs. Tarih boyu milyonlarca insan sahip oldukları bütün değerlerden, mallarından, eşlerinden, çocuklarından kısaca hayatlarından, hiçbir zaman göremedikleri virüsler yüzünden ayrılmışlardır. Bugün modern tıp mevcut virüslerin çoğuna çözümler üretirken, yeni ve karşı konamaz virüslerin yaratılıyor oluşu da oldukça anlamlıdır. AIDS ya da Ebola gibi yeni virüsler, **"her nerede olsanız, ölüm sizi bulur"** (Nisa Suresi, 78) ayetinin hükmüyle, Allah'ın haklarında ölüm kararı verdiği bedenlerin ölüm sebepleri olmayı sürdürmektedirler.

10. BÖLÜM

BİTKİ HÜCRESİ

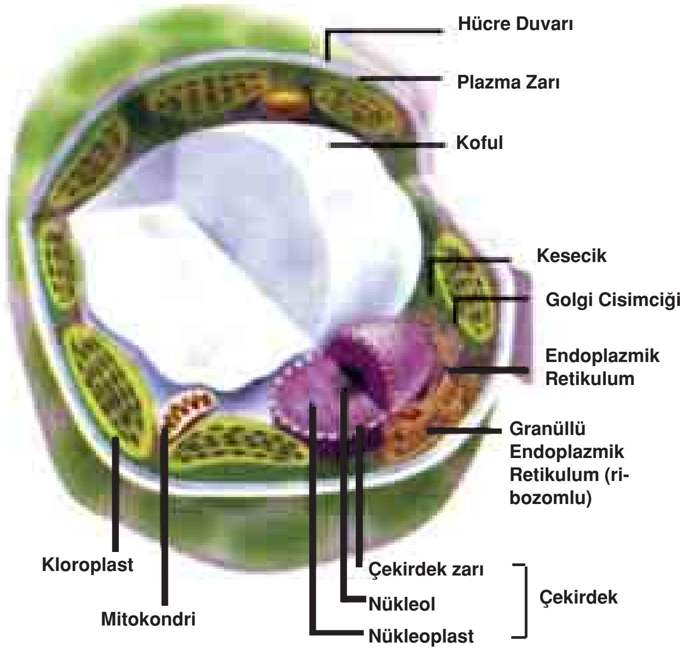
Yeryüzünün yaşanabilir bir yer olmasında en büyük pay şüphesiz bitkilerindir. Bitkiler soluduğumuz havayı biz insanlar için temizler, yaşadığımız gezegenin ısısını dengelerler. Soluduğumuz havadaki oksijen bitkiler tarafından üretilir. Eğer bu üretim olmasaydı, insan ve hayvanların yaşamı pek fazla süremezdi; atmosferdeki oksijen kısa zamanda tükenir, canlılar topluca boğularak ölürlerdi.

Besinlerimizin önemli bir bölümü de türlü tatlar taşıyan bitkilerden oluşur. Bitkiler bu besinleri hazırlarken sadece üç temel malzeme kullanırlar: Toprak, güneş ışığı ve su. Buna karşın, hepsinin de kendine özgü ve binlerce yıldır hiç değişmeyen şekil, renk, koku ve tadları vardır.

Bitkilerin, "insana besin sağlama" özelliği, diğer tüm işlevleri gibi, hücrelerindeki özel yaratılışın bir sonucudur. İnsan ve hayvan hücrelerinden daha farklı bir yapıya sahip olan bitki hücreleri, hem tüm canlılar için bir besin kaynağı oluşturacak, hem de atmosferi temizleyecek biçimde yaratılmışlardır.

Durgun gözüken bitkilerin içinde gerçekte oldukça hareketli bir yaşam vardır. Topraktan her saniye su ve ihtiyaçları olan madensel elementleri çekerler. Bunların yanına havadan aldıkları karbondioksiti ve en önemlisi güneş enerjisini ekleyerek insanlar için temiz hava ve besin üretirler. Her gün ağaçlarda gördüğümüz, üstüne basıp geçtiğimiz yapraklardaki milyarlarca küçük hücre bu üretimi hummalı bir biçimde sürdürürler. (şekil 10.1)

Bitki hücresini insan ve hayvanlarınkinden ayıran en önemli özellik, güneş enerjisini kullanabilmesidir. Bunu fotosentez denen işlemle başarır ve güneşten gelen enerjiyi insanlar ve hayvanlar tarafından besin yoluyla alınacak enerjiye çevirir. (şekil 10.2)



Şekil 10.1-a)Bitki hücresinin genelleştirilmiş şeması


b)Bitki hücreleri ve içlerindeki kloroplastlar.

Güneş'ten Besinlere Giden Enerji

Yeryüzündeki yaşamın ana enerji kaynağı Güneş'tir. Ancak insanlar ve hayvanlar, güneş enerjisini doğrudan kullanamazlar. Güneş'in enerjisi, bitkiler aracılığıyla insanlara ve hayvanlara ulaşır. Hücrelerimiz tarafından kullanılan enerji hammaddelerinin tümü, gerçekte bitkiler aracılığı ile bize taşınan güneş enerjisidir. Çayımızı yudumlarken güneş enerjisi yudumlarız, ekmeği yerken dişlerimiz arasında bir miktar güneş enerjisi vardır. Kaslarımızdaki kuvvet de gerçekte güneş enerjisinin farklı bir formundan başka bir şey değildir. Bu yazıyı okurken harcadığınız enerji de, yine Güneş'ten gelmiştir.

Bitkilerin ve hayvanların enerji kaynağı da aynıdır. Yanan odunun yaydığı enerji, dönüşmüş güneş enerjisidir. Dönüşümün adı ise, az önce belirttiğimiz gibi, "fotosentez"dir.

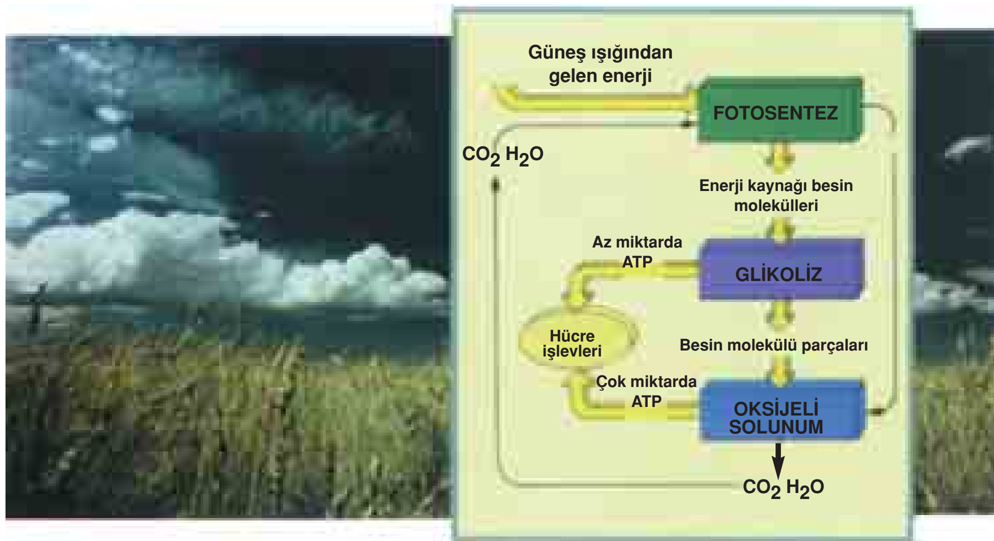
Bitki hücresi güneş ışığından aldığı enerjiyi kimyasal enerjiye çevirir ve çok özel yollarla besinlere depolar. Aslında bu işi, tüm hücre değil, hücrede yer alan ve bitkiye yeşil rengini veren "kloroplast" adlı organel yapar. (şekil 10.3-a,b) Bu küçük yeşil varlıklar, hayatlarını insanoğlu için besin ve oksijen üretmeye adamışlardır adeta. Yalnızca mikroskopla görebildiğimiz bu küçük yeşil organcıklar, güneş enerjisini organik maddeler içine depolayan dünyadaki yegane laboratuvarlardır. Bitkileri insan ve hayvanlar için vazgeçilmez beslenme aracına dönüştüren özellik budur.

Kloroplastların yeryüzünde ürettikleri madde miktarı yılda 200 milyar tonu

bulmaktadır. Yaptıkları üretim olağanüstü karmaşık bir kimyasal süreçtir ve baş döndürücü bir hızda gelişir. Kloroplastın içinde bulunan binlerce "klorofil"in ışığa verdiği tepki, saniyenin binde biri gibi kısa bir sürede gerçekleşir. Bu hız yüzünden klorofilde olan bir çok olay halen gözlemlenememektedir. Fotosentezin aşamaları genel olarak anlaşılmıştır, fakat ayrıntılar tamamen bir bilinmeyenler yumağıdır. Çünkü kimyasal olarak taklit edilemez karmaşadaki bir sistem, insanın kavrama sınırının çok ötesinde bir hızla işlemektedir.

Fotosentez iki aşamada meydana gelir. Bu aşamalar "aydınlık evre" ve "karanlık evre" olarak adlandırılır. Aydınlık evre kloroplastın thylakoid denilen ve disklere benzeyen bölümünde yaşanır. (şekil 10.3-c) Buradaki pigment molekülleri, güneş ışığından aldıkları enerji sayesinde elektronlarını kaybederler. Elektronların hareketleri sonucunda bir enerji paketi ve hammadde olarak ATP ve NADPH ortaya çıkar. Karanlık evrede ise, karbondioksit, aydınlık evre sonucunda ortaya çıkan ATP ve NADPH'ın yardımları ile, şeker ve nişasta gibi besin maddelerine dönüştürülür. (şekil 10.3-d)

Bu anlatım, söz konusu olayın binlerce kere sadeleştirilmiş halidir, buna karşın yine de insana karmaşık gelebilmektedir. Gerçekte, fotosentez sırasında meydana gelen tepkimeler, anlatımı bu sayfalara sığmayacak kadar uzundur. Dünya üzerinde hiçbir laboratuvar kısaca bahsettiğimiz bu enerji dönüşümünü yapmaya güç yetiremez. Üstelik bu işlemler milimetrenin binde biri büyüklüğünde bir organelde meydana gelmektedir. Bu organelin milimetre-



(Şekil 10.2) Allah insanoğlu için dünyada kusursuz bir sistem yaratmıştır. Bu sistemde güneş ışığı enerji kaynağı, bitkiler ise bu enerjiyi besin yoluyla insana sunan aracılardır. Sadece yediğimiz besinin üretimi değil aynı zamanda soluduğumuz havanın temizlenmesi de bitkiler tarafından yapılır. Fotosentez yoluyla bitkilerin depoladığı enerji glikoliz ve oksijenli solunum sayesinde hücrelerin kullanacağı enerji paketleri olan ATP'ye çevrilir.

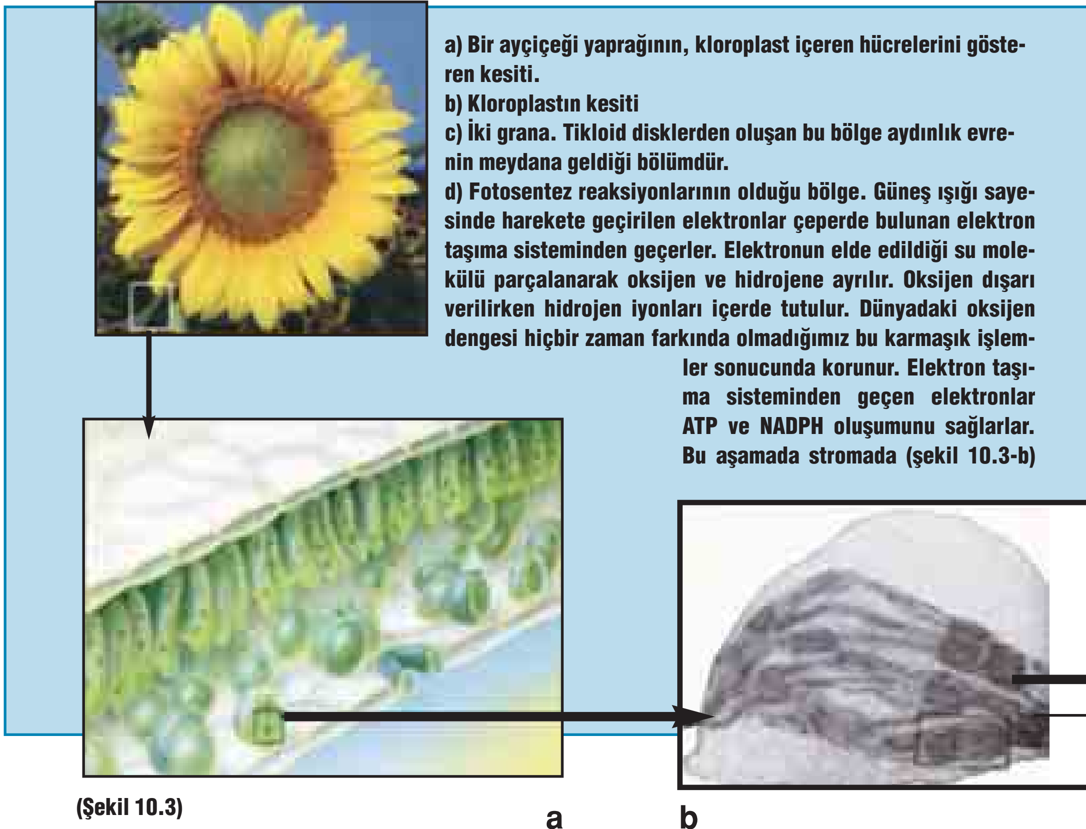
nin yüzmilyonda biri kalınlığında olan çeperine yerleştirilmiş bir sistem, güneş ışığı sayesinde gelen elektronları kontrolü altına alır. Bu elektronları da insanlara besin üretebilmek için enerji yapımında kullanır.

İşte bu mükemmel sistem, evrim teorisini bir kez daha tümüyle çökertmektedir. Çünkü, fotosentezin yürüyebilmesi için mevcut bütün enzimler ve sistemlerin aynı anda hücre içerisinde mevcut olması gereklidir. Eksik tek bir basamak bütün sistemi etkisiz hale getirecektir. Nitekim evrimci bilim adamları, fotosentezi açıklamada -tıpkı hücredeki diğer kimyasal mekanizmalarda olduğu gibi- çaresiz kalmışlardır. Bu tür bir "bilim adamı", Prof. Dr. Ali Demirsoy, içine düştükleri aciz durumu şöyle özetler:

> Fotosentez oldukça karmaşık bir olaydır ve bir hücrenin içerisindeki organelde ortaya çıkması olanaksız görülmektedir. Çünkü tüm kademelerin birden oluşması olanaksız, tek tek oluşması da anlamsızdır.[15]

Bir diğer evrimci bilim adamı Hoimar Von Ditfurth ise, fotosentezin sonradan öğrenilecek bir işlem olmadığını, fotosentez için gerekli tüm maddelerin ve bilgilerin bitki hücresinde ilk andan beri var olması gerektiğini şöyle ifade etmektedir:

> Hiçbir hücre, biyolojik bir işlevvi sözcüğün gerçek anlamında "öğrenme" ola-



a) Bir ayçiçeği yaprağının, kloroplast içeren hücrelerini gösteren kesiti.
b) Kloroplastın kesiti
c) İki grana. Tikloid disklerden oluşan bu bölge aydınlık evrenin meydana geldiği bölümdür.
d) Fotosentez reaksiyonlarının olduğu bölge. Güneş ışığı sayesinde harekete geçirilen elektronlar çeperde bulunan elektron taşıma sisteminden geçerler. Elektronun elde edildiği su molekülü parçalanarak oksijen ve hidrojene ayrılır. Oksijen dışarı verilirken hidrojen iyonları içerde tutulur. Dünyadaki oksijen dengesi hiçbir zaman farkında olmadığımız bu karmaşık işlemler sonucunda korunur. Elektron taşıma sisteminden geçen elektronlar ATP ve NADPH oluşumunu sağlarlar. Bu aşamada stromada (şekil 10.3-b)

(Şekil 10.3)

nağına sahip değildir. Bir hücrenin solunum ya da fotosentez yapma gibi bir işlevi doğuşu sırasında yerine getirebilecek konumda olmayıp, daha sonraki yaşam süreci içinde bunun üstesinden gelebilecek duruma gelmesi, bu işlevi sağlayacak beceriyi edinmesi olanaksızdır.[16]

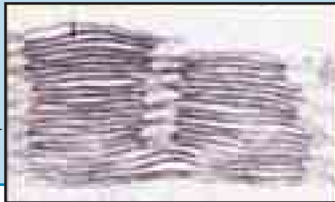
Güneş enerjisini elektronik ya da kimyasal enerjiye çevirmek, bilindiği gibi modern teknolojinin henüz yakın zaman önce başarabildiği bir işlemdir. Bunun için yüksek teknoloji ürünü aygıtlar kullanılmaktadır. Oysa gözle görülemeyecek kadar küçük olan bitki hücresi, bu işi milyonlarca yıldan beri istikrarlı bir biçimde yapmaktadır. Bu işi yapar hale "tesadüfen" gelmiş olması ise, üstteki evrimci itiraflardan da anlaşıldığı gibi, kesinlikle mümkün değildir.

O zaman ardı ardına sorular gelir. Metrenin yüz milyonda biri kalınlığında bir zara bir elektronu kontrol altına almayı, daha sonra insanlara hizmet etmesi için elektronu bir başka tepkimeye sokmayı kim öğretmiştir? Tüm kademeler aynı anda hücre içine nasıl yerleştirilmiştir? Nasıl olmuştur da, bitkilerin yeşil yaprakları, tüm bir canlı dünyasının enerji deposu haline gelebilmişlerdir?

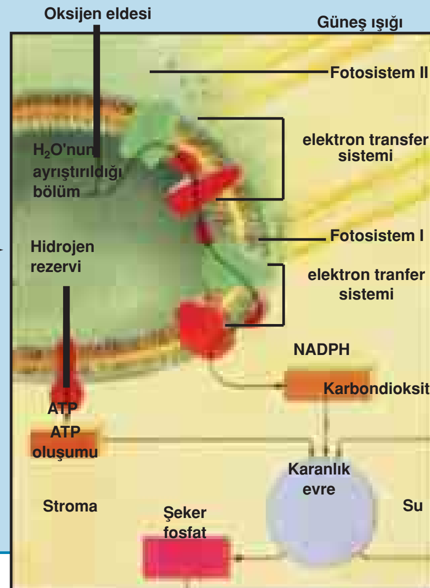
Cevap açıktır. Allah, bitkilere böyle bir özellik vermiştir ve onlar da kendilerine verilen görevi, Allah'a boyun eğmiş olarak yürütmekten başka bir şey yapmamaktadırlar.

meydana gelen karanlık evreye geçilir. Karbondioksit, NADPH, ATP halen tam olarak bilinmeyen bir çok karmaşık işlem sonucunda hayatın devamını sağlayan karbonhidratları oluştururlar Milimetrenin binde biri kadar küçük olan bir kloroplast ve bu kloroplastın metrenin yüz milyonda biri kadar küçük olan çeperi bütün hayatı boyunca insanlar için besin ve oksijen üretir.





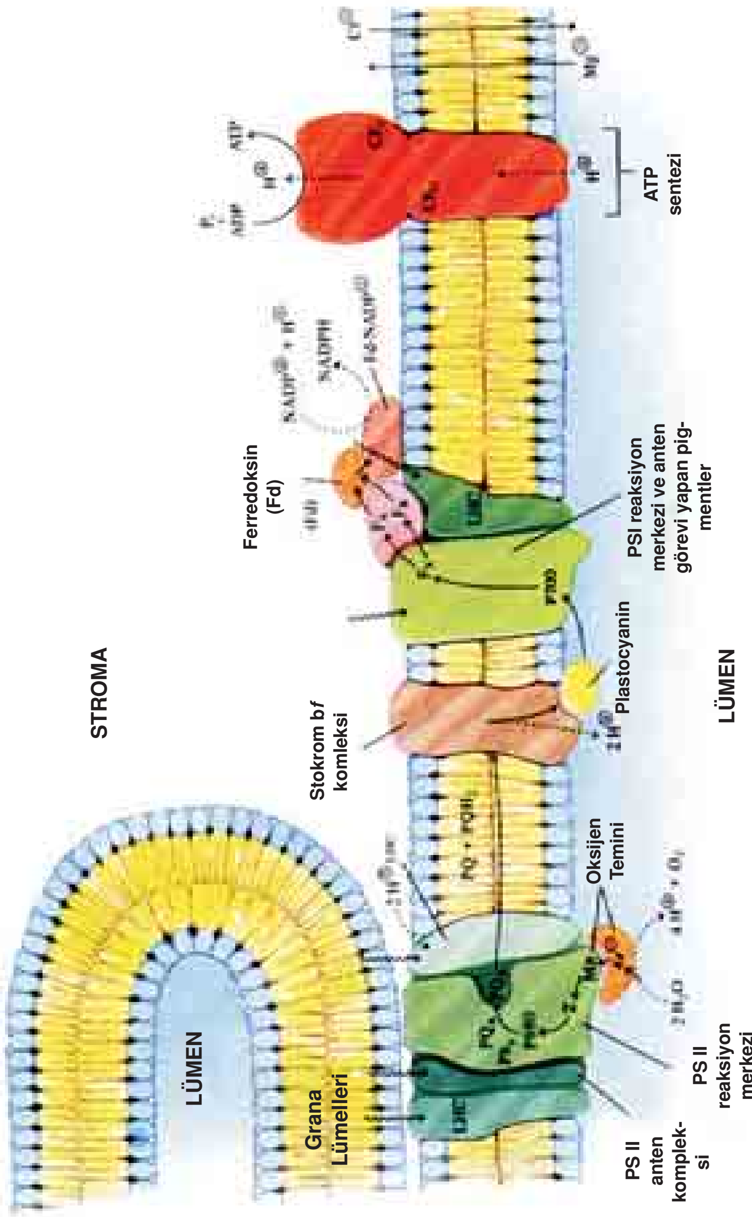
c



d

Yeryüzündeki tüm ağaçlar, tüm bitkiler, Allah'ın emriyle, topraktaki su, mineraller ve gökteki karbondioksit insan için besin ve oksijen üretmektedirler. Kısacası Allah'ın insanları gökten ve yerden rızıklandırmak için vesile kıldığı canlılardır. Kuran'da insanların gökten ve yerden rızıklandırıldıkları bir çok defa belirtilmiştir:

Ey insanlar, Allah'ın üzerinizdeki nimetini anın. Gökten ve yerden sizi rızıklandıran Allah'ın dışında bir başka yaratıcı var mı? (Fatır Suresi, 3)



(Şekil 10.4) Bir yaprağı oluşturan milyarlarca hücreden yalnızca birinin içinde bulunan onlarca kloroplastın içindeki thylakoid disklerden birisinin zarında aşağıda görülen sistem vardır. Şekilde Güneş'ten gelen fotonların yakalanması dalgalı oklarla, elektron transferi koyu oklarla, proton transferi kesik çizgili oklarla gösterilmiştir. Bu kadar karmaşık bir sistemin kendi kendine oluşmayacağı aşikardır.

SONUÇ

Kitabın önceki sayfalarında, canlı hücresinin içinde meydana gelen pek çok şaşırtıcı, hatta mucizevi olayı inceledik. İncelediğimiz her aşama bize gösterdi ki, tek bir hücre, hatta tek bir protein bile son derece karmaşık ve planlı bir yapıya sahiptir; dolayısıyla bunların hiçbirinin, evrimcilerin iddia ettiği gibi "tesadüfen" oluşmuş olması mümkün değildir. Tesadüf, ancak karmaşa, bozukluk, düzensizlik ve hata doğurur, ortaya hilkat garibeleri çıkarır. Hücrenin ve canlılığın diğer tüm aşamalarındaki muhteşem uyum, düzen, denge, başarı ve estetik ise, bizlere tüm canlılığın bilinçli ve kusursuz bir yaratılışın ürünü olduğunu göstermektedir.

Kısacası, incelediklerimiz, evrim teorisini tartışma götürmez bir biçimde çökertmekte ve "türlerin kökeni"nin yaratılış olduğunu ispatlamaktadır.

Ancak incelediklerimizin bize gösterdiği gerçek bundan ibaret değildir.

Eğer hücre ya da canlılığın diğer aşamaları sabit ve durağan olsalardı, üstteki noktadan daha ileri gidemezdik. Oysa incelediğimiz tüm parçacıklar; hücreler, DNA'lar, ribozomlar, mitokondriler, virüsler, enzimler ya da hormonlar, son derece aktif varlıklardır ve hayret verici işleri başarıyla yürütmektedirler. Dolayısıyla, bizim "akıl" diye tarif ettiğimiz şeye, yani; düşünme, analiz etme, karar verme gibi yeteneklere sahiptirler. Dahası, bu "akıl" insanların sahip olduğunu kabul ettiğimiz akıldan çok daha göz kamaştırıcıdır. Tek bir protein sentezi sırasında hücre organellerinin ortaya koyduğu "akıl gösterisi", insanlar tarafından kolay kolay erişilemeyecek düzeydedir.

Ancak, hücrede ortaya çıkan aklın, hücreye "ait" olduğunu kabul etmemiz

mantıksal olarak mümkün değildir. Çünkü "akıl gösterisi" yaptıklarını söylediğimiz hücre parçacıkları, birer molekül yığınından başka bir şey değildirler. Yaptıkları işler dikkate alındığında herbirinin sofistike bir biçimde "düşünebilmeleri" gerekir, ama bir beyinleri yoktur. Aslında hiçbir şeyleri yoktur; ne gözleri, ne kulakları, ne dokunma duyuları, ne de sinir sistemleri vardır. Bunlar ardı ardına dizilmiş amino asitlerden oluşan kimyasal zincirlerden başka bir şey değildirler.

Ama; görme, duyma, hissetme, düşünme, karar verme yeteneğinden yoksun olan bu kimyasal bileşikler, oldukça ihtişamlı bir "akıl gösterisi" sergilemektedirler.

O zaman şu soruyu sormamız gerekir: Bu aklın kaynağı nedir?

Aklın Görünmez Kaynağı

Kitaba başlarken bir uzaktan kumandalı araba örneği vermiştik. Arabanın yaptığı bilinçli manevralar, gerçekte onu kumanda eden kişinin aklının birer ürünüydü, ama bazı "dar kafalı" insanlar, bunu anlamakta güçlük çekiyorlardı. Kumandaya sahip olan kişiyi göremedikleri için, onun varlığını kabul etmiyorlar, bu yüzden arabanın "akıllı" hareketlerini açıklayabilmek için türlü teoriler geliştiriyorlardı.

Bu kişiler arabanın hareketleri konusunda bir rapor yazsalar, muhtemelen şöyle yazarlardı: "Araba, hız ve yön ayarlarını büyük bir başarı ile düzenlemekte, virajları dönme, çukurlardan kaçınma, yolu takip etme gibi fonksiyonları en ideal şekilde gerçekleştirmektedir."

Ancak, dikkat edilirse, bu oldukça yetersiz ve yüzeysel bir anlatımdır. Aslında şöyle denmesi gerekir: "Arabayı kumanda eden kişi, hız ve yön ayarlarını büyük bir başarı ile düzenlemektedir. Bir an için bile arabanın kumandasını bırakmadığı için, virajları dönme, çukurlardan kaçınma, yolu takip etme gibi fonksiyonları en ideal şekilde gerçekleştirmektedir."

Açıkça görüldüğü gibi, her iki anlatımda da aynı olaylar tarif edilmektedir, ama aralarında çok büyük bir fark vardır. Birincisi, yüzeysel düşünen ve dar ufuklu bir gözlemcinin kullanacağı bir üsluptur. İkincisi ise, karşı karşıya olduğu olayın iç yüzünü kavramış olan bir gözlemcinin kullanacağı üsluptur.

Hücrede, ya da doğanın başka herhangi bir parçasında, ortaya çıkan akıl, "kendi kendine" oluşan bir akıl değildir. Tüm varlıklar, Allah tarafından kendilerine emredilen işi yapmaktadırlar ve bu işlerde ortaya çıkan akıl, Allah'ın aklıdır.

Balarısı ile ilgili bir ayet, bu konuda bize önemli bir yol göstermektedir: **Rabbin bal arısına vahyetti: Dağlarda, ağaçlarda ve onların kurdukları çardaklarda kendine evler edin. Sonra meyvelerin tümünden ye, böyle-**

ce Rabbinin sana kolaylaştırdığı yollarda yürü-uçuver. Onların karınlarından türlü renklerde şerbetler çıkar, onda insanlar için bir şifa vardır. Şüphesiz düşünen bir topluluk için gerçekten bunda bir ayet vardır. (Nahl Suresi, 68-69)

Balarılarının da hücredeki organeller gibi "akıl gösterisi" sayılacak işleri vardır. Bal yapmak için buldukları çiçeklerin "koordinatlarını" birbirlerine haber vermeleri, kovanlarını ve peteklerini değme mimarlardan çok daha üstün bir biçimde inşa etmeleri ve daha pek çok özellikleri, açık birer "akıl ürünü"dür.

Bu aklın kaynağı ise, üstteki ayette açıklanmaktadır. Allah, arılara "vahyetmiş", yani kendi ilminden onlara aktarmış ve onları yaptıkları kompleks işi başaracak kadar bir "bilinç" sahibi kılmıştır. Ortaya çıkan akıl, arılara değil, Allah'a aittir. O "Rezzak"tır (Rızk Veren) ve arılara yaptığı vahiy ile insanoğluna bal gibi büyük bir nimet vermektedir.

Kuşkusuz bu durum yalnızca arılar için geçerli olamaz. Çünkü doğa, "akıl gösterisi yapan akılsız varlık"larla doludur. Bunların hepsi, küçücük bir böcekten dev bir organizmaya kadar, Allah'ın "vahyettiği" akıl ile hareket ederler. Allah, hepsine belirli bir görev ve onu yapacak kadar bir "bilinç" vahyetmiştir ve onlar da Allah'a boyun eğmiş olarak görevlerini yerine getirirler. Bir ayette şöyle denir:

Göklerde ve yerde bulunanlar O'nundur; hepsi O'na ‘gönülden boyun eğmiş' bulunuyorlar. (Rum Suresi, 26)

Bir başka ayette ise, insana; **"görmedin mi ki, gerçekten, göklerde ve yerde olanlar, Güneş, Ay, yıldızlar, dağlar, ağaçlar, hayvanlar ve insanlardan birçoğu Allah'a secde etmektedirler..."** (Hac Suresi, 18) sorusu sorulur. Ayette insana "görmedin mi" diye sorulması son derece önemlidir. Demek ki, gören bir göz, göklerdeki ve yerdeki herşeyin Allah'a boyun eğdiğini kolaylıkla kavrayabilmektedir.

Gören Bir Göz

Sözünü ettiğimiz konuyu daha iyi anlayabilmek için, büyük bir İslam aliminin verdiği bir örneği kullanabiliriz.

Üstü tenteyle kapatılmış olan bir balkondan, güneşli bir havada denizi seyreden bir insanı düşünün. Bu insan, tentenin kapattığı güneşi göremeyecek, ancak güneşin suda yansıyarak oluşturduğu milyonlarca küçük pırıltıyı izleyebilecektir. Son derece hoş bir manzara oluşturan pırıltılar, tek kelimeyle göz kamaştırıcı bir güzelliği sahiptir.

Bu pırıltılardaki güzelliğin kaynağının ne olduğunu düşündüğünde, sözkonusu insanın önünde iki seçenek vardır. Ya, su üzerindeki her pırıltının

"kendi kendine" ve birbirinden bağımsız bir biçimde su tarafından oluşturulduğunu varsayacak, ya da hepsinin güneşin birer yansıması olduğunu kabul edecektir. Su, ışık meydana getirebilecek bir yeteneğe sahip değildir. Işık ancak güneşten gelir ki, etrafa yaydığı ışınlar suyun üzerinde milyonlarca yansıma meydana getirmektedir.

İşte, tüm evrenin gerçek durumu, bu örnekteki gibidir.

Evren en ince ayrıntısına kadar Allah tarafından yaratılmış ve O'nun sıfatlarıyla şekillenmiştir. Herşey, O'ndandır. Var olan tüm güzellikler, O'nun güzelliğinin bir yansımasıdır. Var olan tüm akıl, O'nun aklının bir tecellisidir.

Allah, Hayy (Hayat Veren) sıfatıyla, evrendeki herşeye belirli bir süre için hayat verir. Bunlar, Allah'ın aklının ya da güzelliğinin ya da ilminin bir küçük yansımasını gösterirler ve sonra yine Allah'ın belirlediği bir sürede ölürler.

İnsanlar da böyledir. Ölü topraktan gelir, Allah'ın dilediği kadar bir ömür sürer ve yine ölü toprağa dönerler. Yaşadıkları o kısa süre içinde de, Allah'ın bazı sıfatlarını O'nun dilediği kadar "yansıtabilirler". Anne karnındaki bir çiğnem et parçası olan bir insan; büyür, dünyanın en güzel yüzüne sahip olur ve böylece Allah'ın büyük sanatını yansıtır, sonra yaşlanır ve en son toprağın altında kurtlar ve böcekler tarafından parçalanır.

Hücrenin bu kitap boyunca incelediğimiz tüm özellikleri ve evrendeki tüm canlı cansız varlıkların özellikleri, yine Allah'ın aklının yansımalarıdır. Bir hücre, gerçekte küçücük bir yağ birikintisi iken, Allah'ın dilemesiyle akıl, bilinç ve bilgi sahibi olur. Sonra yine Allah'ın dilemesiyle ölür.

Gören bir göz, işte bunları görür. Evrende, Allah'ın tecellilerinden başka hiçbir şey yoktur. Herşey O'ndandır, O'nu gösterir, O'nu tanıtır ve O'na boyun eğer. Bir ayette şöyle buyrulur:

Allah... O'ndan başka İlah yoktur. Diridir, kâimdir. O'nu uyuklama ve uyku tutmaz. Göklerde ve yerde ne varsa hepsi O'nundur. İzni olmaksızın O'nun Katında şefaatte bulunacak kimdir? O, önlerindekini ve arkalarındakini bilir. (Onlar ise) Dilediği kadarının dışında, O'nun ilminden hiçbir şeyi kavrayıp-kuşatamazlar. O'nun kürsüsü, bütün gökleri ve yeri kaplayıp-kuşatmıştır. Onların korunması O'na güç gelmez. O, pek Yücedir, pek büyüktür. (Bakara Suresi, 255)

Dipnotlar

1. A. I. Oparin, Origin of Life, s.196
2. Klaus Dose, "The Origin Of Life: More Questions Than Answers", Interdisciplinary Science Reviews, s.352
3. Denton Michael, "A Theory in Crisis", s. 334
4. Frank B. Salisbury, "Doubts About The Modern Synthetic Theory of Evolution", s. 336
5. Francis Crick, Life Itself: It's Origin and Nature, New York, Simon&Schuster, 1981, s.88
6. Mahlon B. Hoagland, Hayatın Kökleri, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 12. Basım, Mayıs 1998, s.153
7. "Biological Evidence of Creation: From a Fog to A Prince", "Keziah, American Portrait Films, Cleveland, OH, 1998
8. Sir Fred Hoyle-Chandra Wickramasinghe, Evolution from Space, New York: Simon and Schuster, 1984, s.148
9. Prof. Dr. Muammer Bilge, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fizyoloji ve Biyofizik Kürsüleri 'Hücre Bilimi' 3.Baskı, s.131,132
10. A. I. Oparin, Origin of Life, s.132-133
11. Prof. Dr. Nevzat Baban, Cerrah Paşa Tıp Fakültesinden Protein Biyokimyası S. 32
12. (Fabbri Britannica Bilim Ansiklopedisi, Cilt:2, sayı:22, S.519)
13. Hoimar Von Dithfurth, "Dinozorların Sessiz Gecesi", cilt 2, sf.126
14. Prof. Dr. Ali Demirsoy, Kalıtım ve Evrim, Meteksan Yayıncılık, Ankara, 1995, 7. Baskı, s. 94
15. Prof. Dr. Ali Demirsoy, Kalıtım ve Evrim, s. 80
16. Hoimar Von Ditfurth, Dinozorların Sessiz Gecesi 2, Alan Yayıncılık, Kasım 1996, İstanbul, s.126
17. Sidney Fox, Klaus Dose, Molecular Evolution and The Origin of Life, New York: Marcel Dekker, 1977. s. 2
18. Alexander I. Oparin, Origin of Life, (1936) New York, Dover Publications, 1953 (Reprint), s.196
19. "New Evidence on Evolution of Early Atmosphere and Life", Bulletin of the American Meteorological Society, cilt 63, Kasım 1982, s. 1328-1330.
20. Stanley Miller, Molecular Evolution of Life: Current Status of the Prebiotic Synthesis of Small Molecules, 1986, s. 7
21. Jeffrey Bada, Earth, Şubat 1998, s. 40
22. Leslie E. Orgel, "The Origin of Life on Earth", Scientific American, Cilt 271, Ekim 1994, s. 78
23. Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, s. 189
24. Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, s. 184.
25. B. G. Ranganathan, Origins?, Pennsylvania: The Banner Of Truth Trust, 1988.
26. Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, s. 179
27. Derek A. Ager, "The Nature of the Fossil Record", Proceedings of the British Geological Association, cilt 87, 1976, s. 133
28. Douglas J. Futuyma, Science on Trial, New York: Pantheon Books, 1983. s. 197
29. Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, New York: Toplinger Publications, 1970, ss. 75-94; Charles E. Oxnard, "The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt", Nature, Cilt 258, s. 389
30. J. Rennie, "Darwin's Current Bulldog: Ernst Mayr", Scientific American, Aralık 1992
31. Alan Walker, Science, vol. 207, 1980, s. 1103; A. J. Kelso, Physical Antropology, 1st ed., New York: J. B. Lipincott Co., 1970, s. 221; M. D. Leakey, Olduvai Gorge, vol. 3, Cambridge: Cambridge University Press, 1971, s. 272
32. Time, Kasım 1996
33. S. J. Gould, Natural History, vol. 85, 1976, s. 30
34. Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, New York: Toplinger Publications, 1970, s. 19
35. Richard Lewontin, "The Demon-Haunted World", The New York Review of Books, 9 Ocak, 1997, s. 28
36. Malcolm Muggeridge, The End of Christendom, Grand Rapids: Eerdmans, 1980, s.43

Bibliyografya

Kitaplar:

Alberts, Bruce, Dennis Brey, Julian Lewis. *Molecular Biology of the Cell.* 2.b. New York: Garland Publishing, 1989.
Andrews, Edgar H. *From Nothing to Nature: A Basic Guide to Evolution and Creation.* 3.b. Durham: Evanggelical Press, 1989.
Bradshaw, R. A., S. Prentis. *Oncogenes and Growth Factors.* Amsterdam: Elsevier, 1987.
Darnell, J. E, H. F. Lodish, D. Baltimore. *Molecular Cell Biology.* New York: Scientific American Books, 1986.
Ditfurth, Hoimar von. *Dinazorların Sessiz Gecesi: 4 Kitap.* Çev. Veysel Atayman. 1.b. İstanbul: Alan Yayıncılık, Ekim 1995.
Erbengi, Türkan. *Biyoloji Ders Notları.* 3.b. İstanbul: BETA Basım Yayım Dağıtım AŞ, Ekim 1986.
Farmer, P. B., J. M. Walker. *The Molecular Basis of Cancer.* New York: Wiley, 1985.
Franks, L. M., N. Teich. *Introductions to the Cellular and Molecular Biology of Cancer.* Oxford: Oxford University Press, 1986.
German, J. *Chromosome Mutation and Neoplasia.* New York: Liss, 1983.
Hoagland, Mahlon B. *Hayatın Kökleri.* Çev. Şen Güven. 5.b. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Şubat 1995.
Huse, Scott M. *The Collapse of Evolution.* 14.b. Michigan: Baker Book House, Temmuz 1991.
McLean, Glen S., Roger Oakland, Larry McLean. *The Evidence For Creation: Examining the Origin of Planet Earth.* Pennsylvania: Whitaker House, 1989.
Morris, Henry M., Duane T. Gish. *The Battle for Creation: Acts/Facts/Impacts Volume II.* San Diego: Creation-Life Publishers, 1976.
Peto, R. *Cancer Epidemiology, Multistage Models, and Short-term Mutagenicity Tests. In Origins of Human Cancer.* New York: Cold Spring Harbor, 1977.
Robbins, S. L., R. S. Cotran, V. Kumar. *Pathologic Basis of Disease.* 3.b. Philadelphia: Saunders, 1984.
Starr, Cecie. *Biology: Concepts and Applications.* Belmont: Wadworth Publishing Company, 1981.
Walker, J. M. *Testing for Carcinogens. In the Molecular Basis of Cancer.* New York: Wiley, 1985.
Watson, J. D., N. H. Hopkins, J. W. Roberts. *Molecular Biology of the Gene.* 4.b. California: Benjamin-Cummings, 1987.
Watson, James D., John Tooze, David T. Kurtz. *Recombinant DNA: A Short Course.* New York: Scientific American Books, 1983.

Makaleler:

Albanes, D., M. Winick. "Are Cell Number and Cell Proliferation Risk Factors for Cancer?" *Journal of National Cancer Institutions,* Sayı 80, 1988, ss. 772-775.
Alt, F. W., R. E. Kellems, J. R. Bertino, R. T. Schimke. "Selective Multiplication of Dihydrofolate Reductase Genes in Methotrexate-Resistant Variants of Cultured Murine Cells." *Journal of Biologic Chemical,* Sayı: 253, 1978, ss.1357-1370.
Cairns, J. "Mutation Selection, and the Natural History of Cancer." *Nature,* Sayı 275, 1975, ss. 197-200.
Campion, M. J., D. J. McCance, A.

Singer. "A Progressive Potential of Mild Cervical Atypia: Prospective, Cytological, Colposcopic, and Virological Study." *Lancet,* Sayı: 2, 1986, ss. 237-240.

Fialkow, P. J. "Clonal Origin of Human Tumors." *Acta,* Sayı: 458, 1976, ss. 283-321.

Gerlach, J. H. "Homology Between P-Glycoprotein and a Bacterial Haemolysin Transport Protein Suggest a Model for Multidrug Resistance." *Nature,* Sayı: 324, 1986, ss. 485-489.

Kripke, M. L. "Immunoregulation of Carcinogenesis: Past, Present, and Future." *Journal of National Cancer Institutions,* Sayı 80, 1988, ss. 722-727.

Land, H., L. F. Parada, R. A. Weinberg. "Tumorigenic Conversion of Primary Embryo Fibroblasts Requires At Least Two Cooperating Oncogenes." *Nature,* Sayı: 304, 1983, ss. 596-602.

Lazo, P. A. "Human Papillomaviruses in Oncogenesis." *Bioessays,* Sayı: 9, 1988, ss. 158-162.

Schimke, R. T. "Gene Amplification in Cultured Cells." *Journal of Biologic Chemical,* Sayı: 263, 1988, ss. 5989-5992.

Dediler ki: "Sen Yücesin, bize öğrettiğinden başka bizim hiçbir bilgimiz yok. Gerçekten Sen, her şeyi bilen, hüküm ve hikmet sahibi olansın."
(Bakara Suresi, 32)